RENAULT

Manuel de réparation

Boîte de vitesses mécanique

Type	Gamme
JH1	Twingo Clio
JH3	Clio Laguna II
JR5	Laguna II

77 11 299 960

MARS 2001

Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

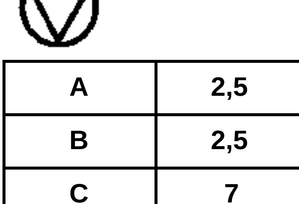
Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Sommaire

Pages

21 BOITE DE VITESSES MECANIQUE

BOITE DE VITESSES JH



A	2,5
B	2,5
C	7
D	19

A

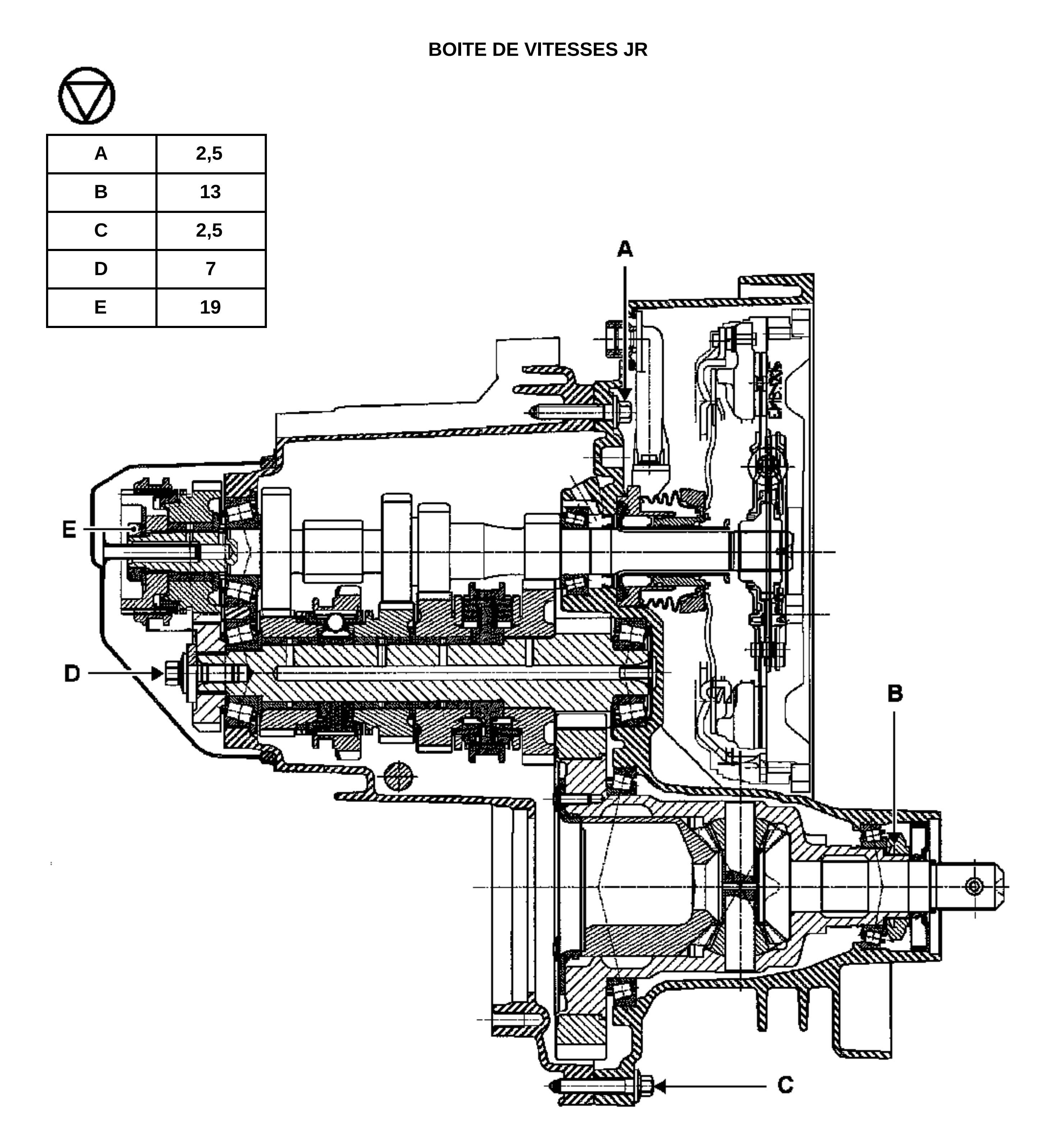
D

C

B

19803

BOITE DE VITESSES JR



A	2,5
B	13
C	2,5
D	7
E	19



Désignation	Couple en daN.m
Vis de tour de boîte	**2,5**
Vis d'arbre secondaire	**7**
Ecrou d'arbre primaire	**19**
Vis de couvercle arrière	**2,5**
Contacteur de marche arrière	**2,5**
Vis de récepteur d'embrayage	**2,1**
Vis d'axe de commande	**2**
Vis de loqueteau	**0,5**
Vis de capteur de régime pour boîte de vitesses robotisée	**1**

BOITE DE VITESSES JH

Indice	Véhicule	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Mar.	Pont	Tachy
JH1-002	Twingo	11/37	22/41	28/37	30/29	41/31	11/39	15/56	21/20
JH1-003	Twingo	11/37	22/41	28/37	30/29	39/32	11/39	15/58	21/20
JH1-007	Twingo	11/37	22/41	28/37	34/35	39/32	11/39	15/61	21/19
JH3-005	Laguna 2	11/37	22/41	28/37	34/35	39/32	11/39	14/59	Sans

BOITE DE VITESSES JR

Indice	Véhicule	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	Mar.	Pont	Tachy
JR5-003	Laguna 2	11/37	22/41	28/37	34/35	39/32	11/39	15/61	Sans
JR5-008	Laguna 2	11/41	21/43	28/39	31/34	37/33	11/39	15/58	Sans
JR5-009	Laguna 2	11/37	22/41	28/37	34/35	39/32	11/39	15/61	Sans
JR5-012	Laguna 2	11/41	21/43	28/37	35/34	41/31	11/39	16/55	Sans

Type	Conditionnement	N° M.P.R	Organe
Molykote "BR2"	Boîte de 1 kg	77 00 421 145	Cannelures planétaires
Loctite 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Faces assemblage des carters Filetage des contacteurs
Loctite FRENBLOC	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Pignon fixe et moyeu de 5ème Ecrou d'arbre primaire Vis d'arbre secondaire

Capacité - Lubrifiants

Capacité en litre	Qualité
JH 2,8	TRJ 75W80W
JR 2,5	TRJ 75W80W

Pièces à remplacer systématiquement

Lorsqu'elles ont été remplacées :
- les joints à lèvres,
- les joints toriques,
- les anneaux d'arrêt,
- les goupilles élastiques,
- les écrous d'arbre secondaire et différentiel,
- les bagues sous pignons,
- les circlips des roulements d'arbres primaire et secondaire.

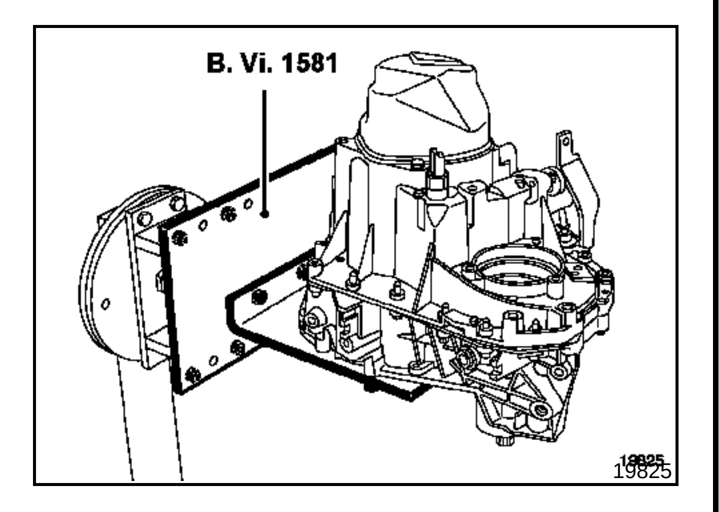
B. Vi. 22-01	Corps d'extracteur des roulements
B. Vi. 31-01	Jeu de broches pour goupilles élastiques
B. Vi. 945	Mandrin de mise en place du joint de planétaire (JH)
B. Vi. 946	Mandrin de mise en place du jonc d'arrêt sur planétaire
B. Vi. 949	Outil de pose et dépose des goupilles élastiques de fourchette
B. Vi. 1000	Extracteur du pignon fixe de 5ème sur arbre secondaire
B. Vi. 1057	Outil de blocage en rotation du différentiel
B. Vi. 1058	Mandrin de mise en place du joint de planétaire (JR)
B. Vi. 1059	Bagues de mise en place des roulements de différentiel
B. Vi. 1161	Plaque support de comparateur et rondelles de calage
B. Vi. 1165	Outil d'extraction du roulement d'arbre secondaire sur carter d'embrayage
B. Vi. 1170	Extracteur du moyeu de 5ème sur arbre primaire
B. Vi. 1527	Contre-plaque de réglage du jeu des arbres primaire et secondaire
B. Vi. 1570	Outil de mise en place billage
B. Vi. 1576	Mandrin de mise en place des roulements dans le carter de mécanisme (JH)
B. Vi. 1581	Support de boîte de vitesses sur pied Desvil
B. Vi. 1601	Mandrin de mise en place du roulement guide d'arbre primaire

Le démontage et la manutention des pièces doivent s'effectuer sur un établi avec revêtement antichocs (caoutchouc ou plastique épais).

DEMONTAGE

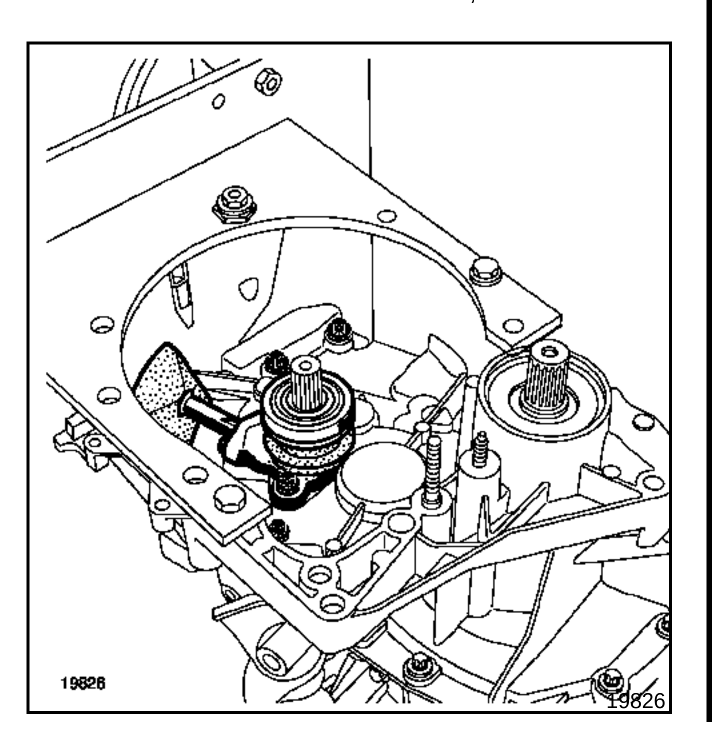
Monter la plaque support **B. Vi. 1581** sur un pied Desvil.

Poser la boîte de vitesses sur le support **B. Vi. 1581.**



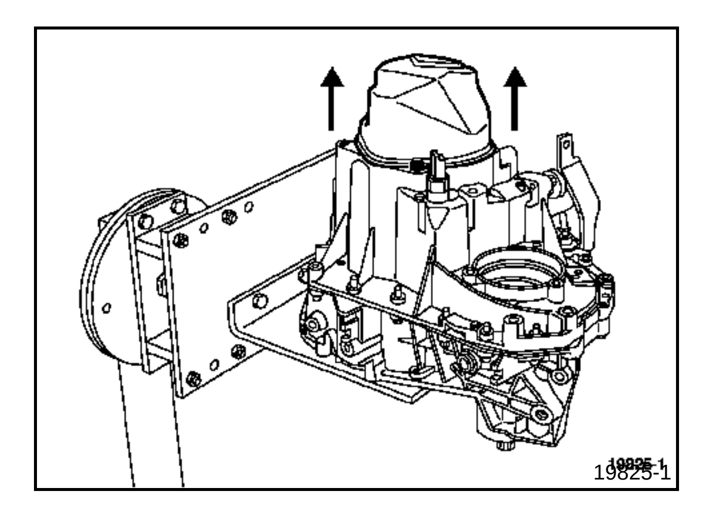
19825

Déposer :
- le cylindre récepteur d'embrayage,
- les vis situées à l'intérieur du carter,



19826

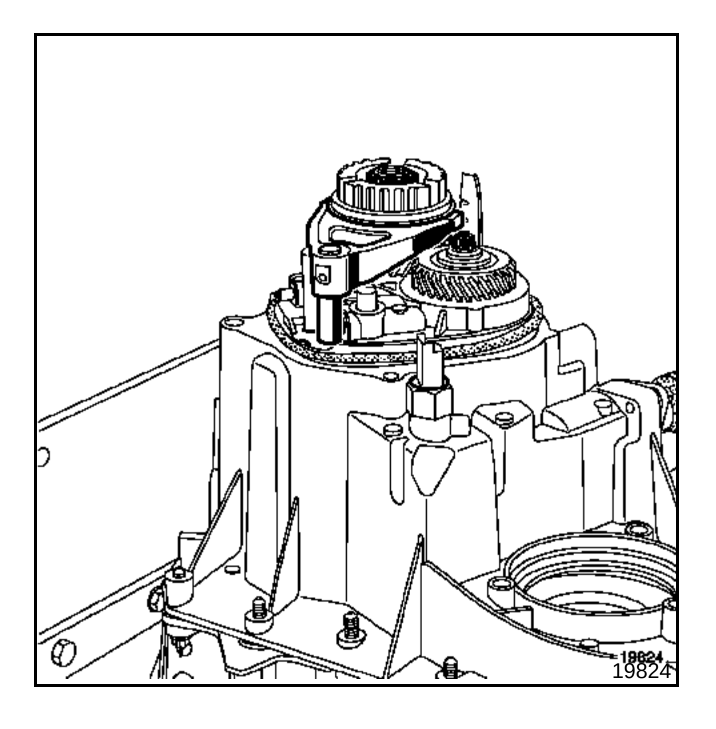
- la carter arrière. Celui-ci doit être déposé dans l'axe horizontal de la boîte, car il comporte une canule de lubrification située dans l'alésage de l'arbre primaire.



19825-1

Passer la 1ère au levier de vitesses et la 5ème en glissant la fourchette de 5ème sur son axe.

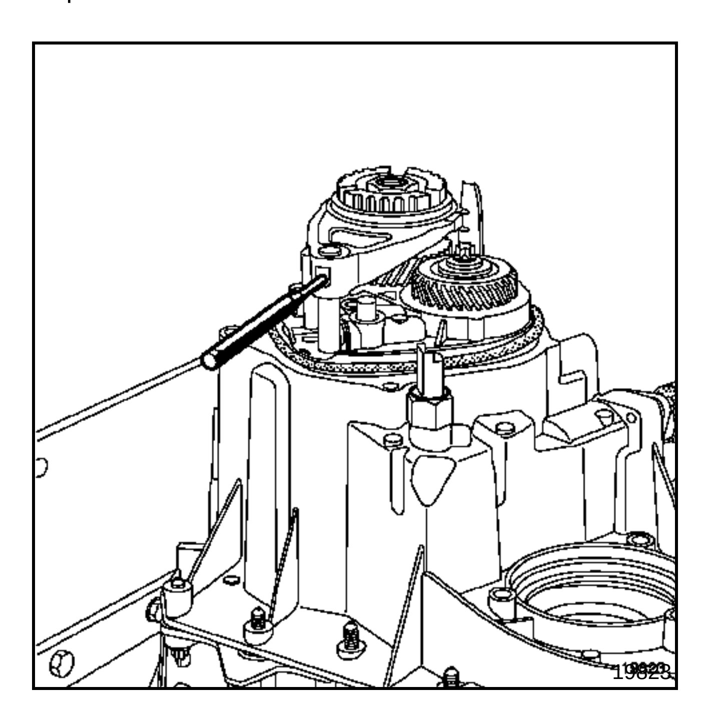
Déposer la vis d'arbre secondaire et l'écrou d'arbre primaire.



19824

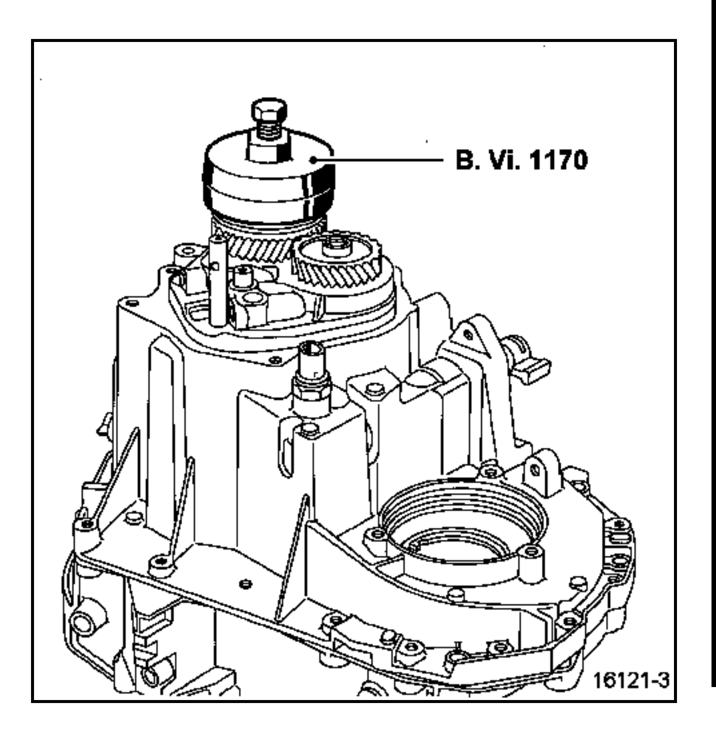
A l'aide du **B. Vi. 31-01**, chasser la goupille de la fourchette de 5ème.

Déposer la fourchette et le baladeur de 5ème.

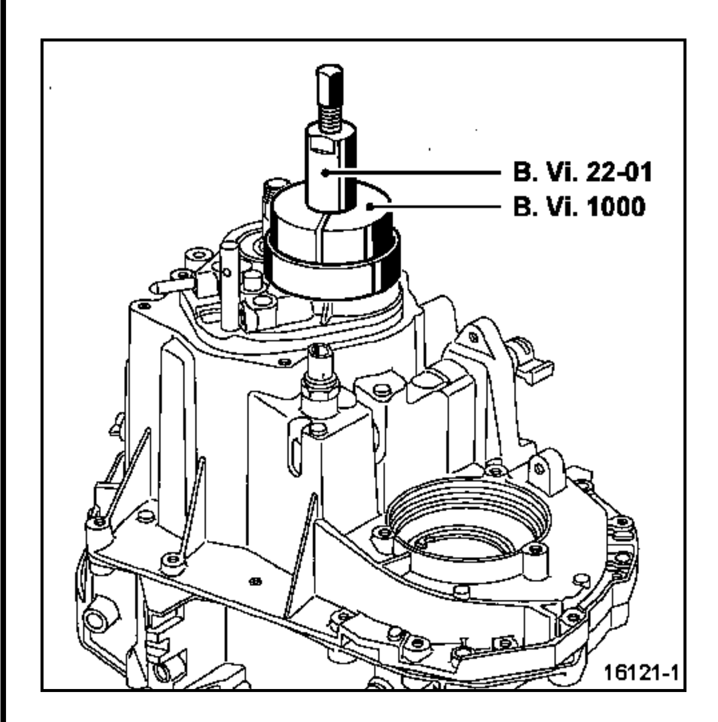


Extraire le moyeu de 5ème à l'aide du **B. Vi. 1170**.

Placer le baladeur de l'outil **B. Vi. 1170** comme pour passer la 5ème et le tourner de façon à positionner les cannelures du baladeur et du moyeu en vis à vis et retirer l'ensemble.

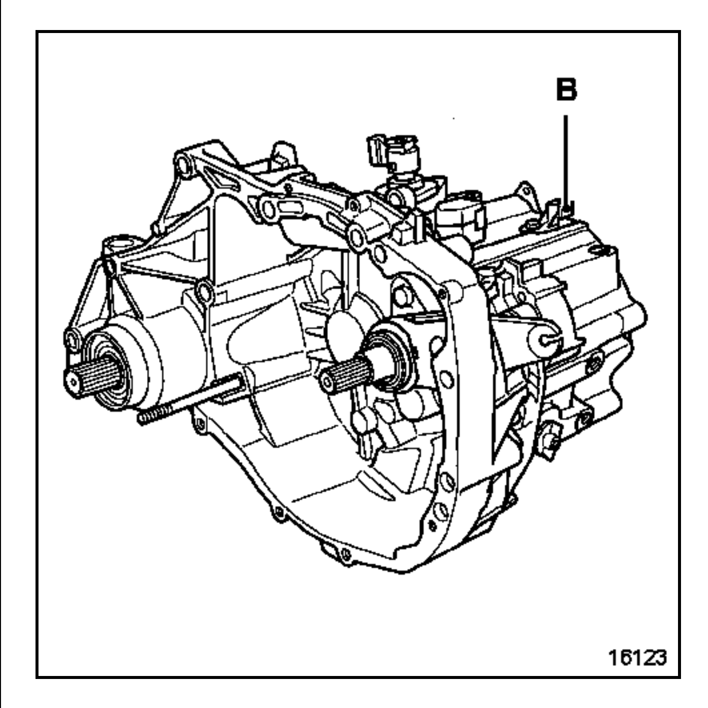


Extraire le pignon fixe de 5ème à l'aide du **B. Vi. 22-01** et du **B. Vi. 1000**.

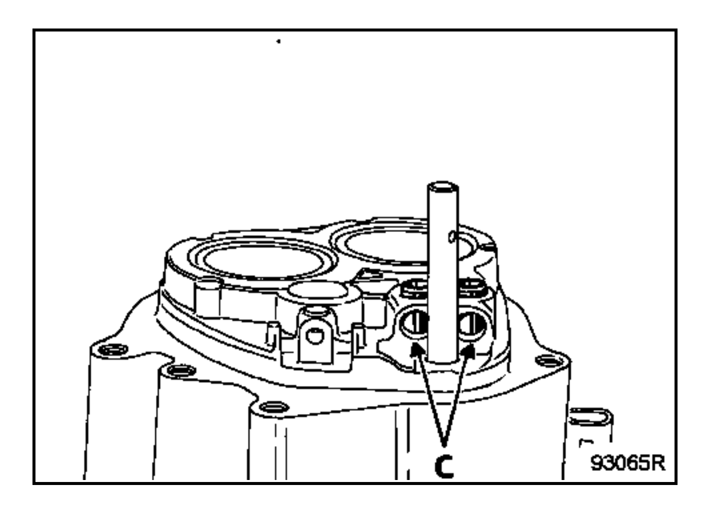


Déposer les vis extérieures du carter de mécanisme.

(Retirer le capteur de régime (B) pour boîte de vitesses robotisée JH1).



Il est recommandé de placer deux aimants ou d'obturer les orifices (C) afin de récupérer les billes et ressorts de verrouillage des axes 1/2 et 3/4.

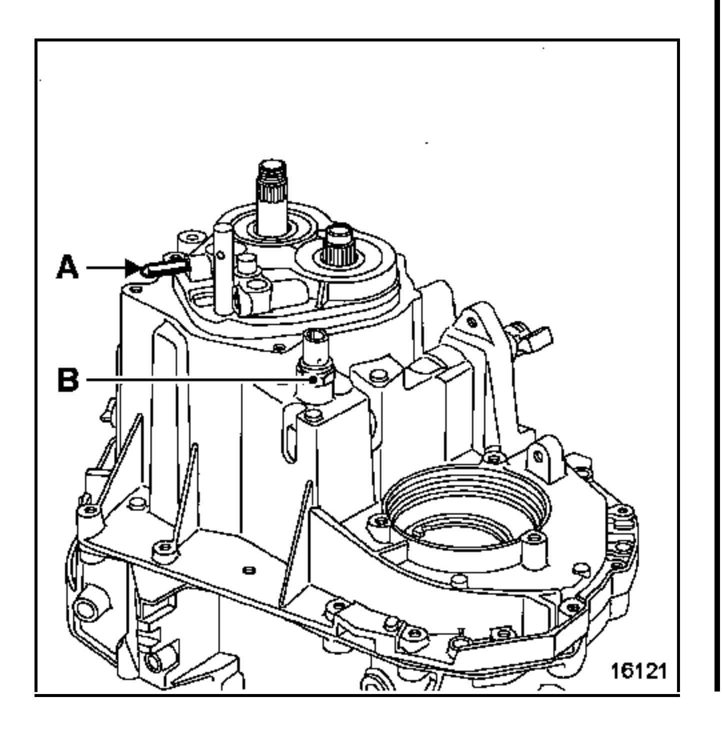


Retirer l'axe (A) de marche arrière.

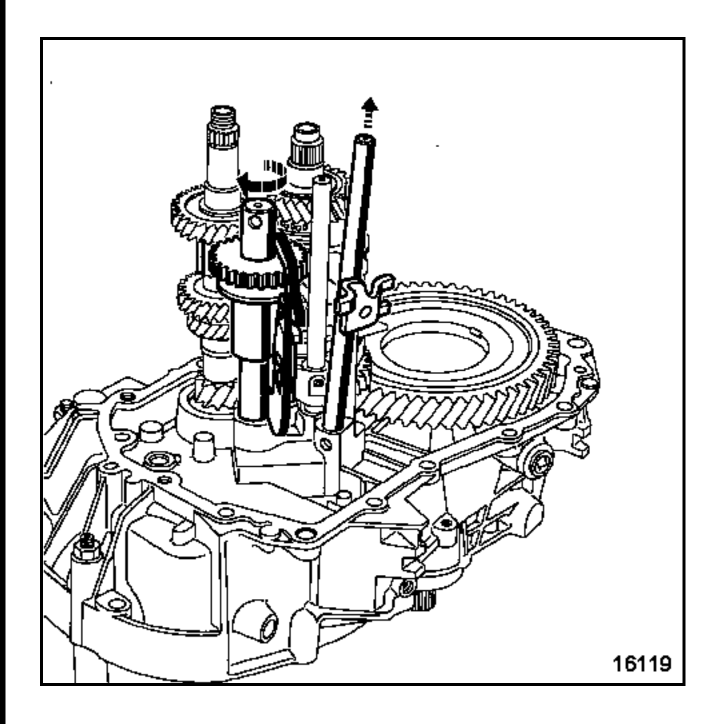
Déposer le contacteur de marche arrière (B).

Effectuer un effort sur l'axe de commande vers l'extérieur.

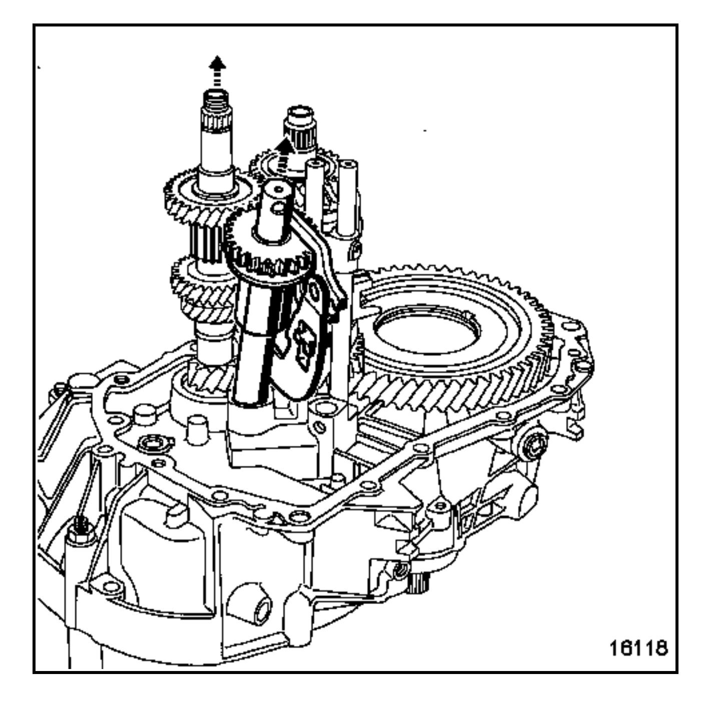
Décoller et retirer le carter de mécanisme.



Tourner vers la gauche l'ensemble axe de marche arrière et déposer l'axe de la fourchette "marche arrière/5ème".

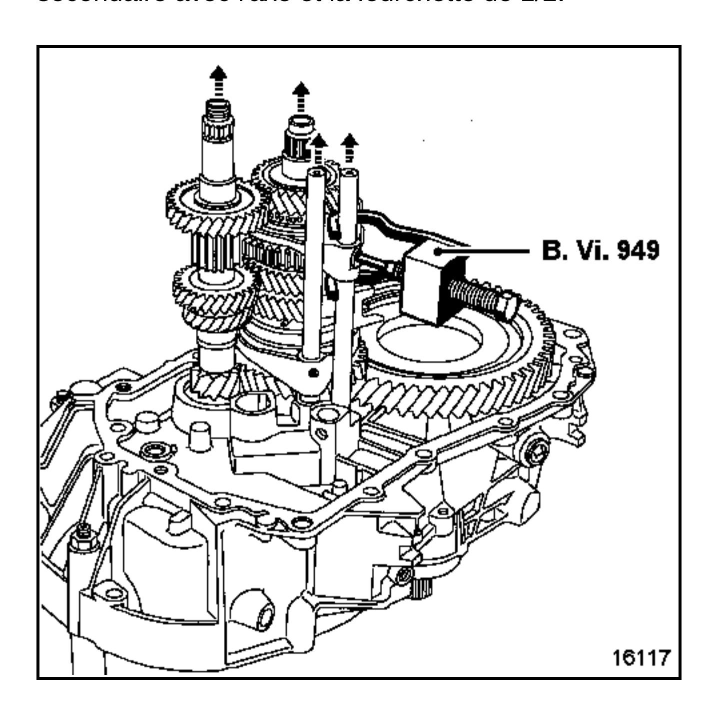


Lever légèrement l'arbre primaire et déposer l'ensemble axe de marche arrière.

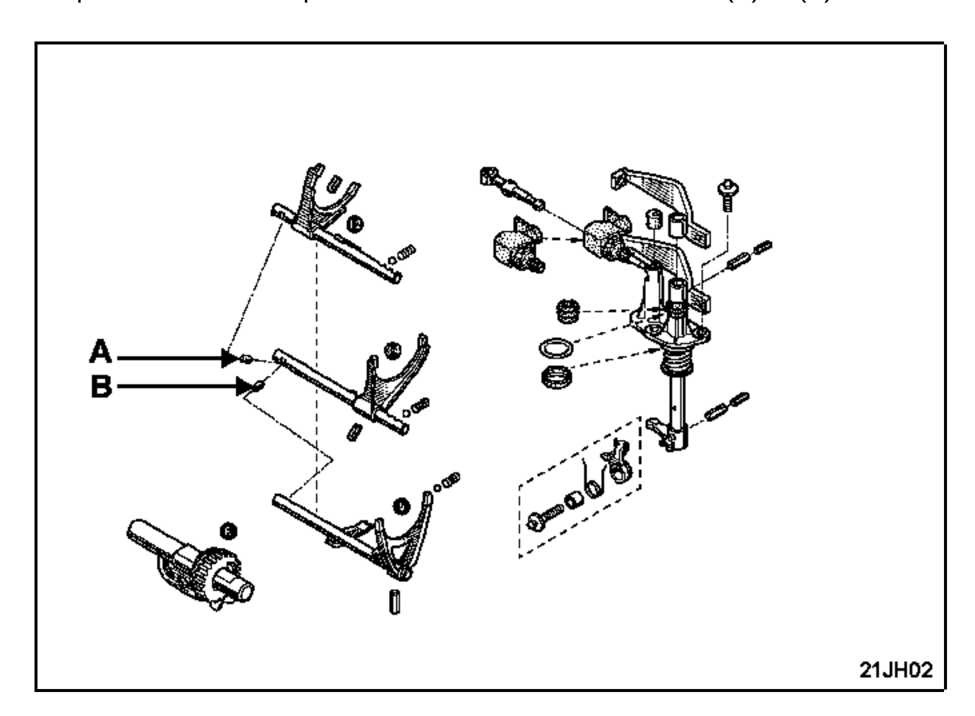


Dégoupiller la fourchette 3/4 à l'aide du **B. Vi. 949** et déposer l'ensemble axe et fourchette 3/4.

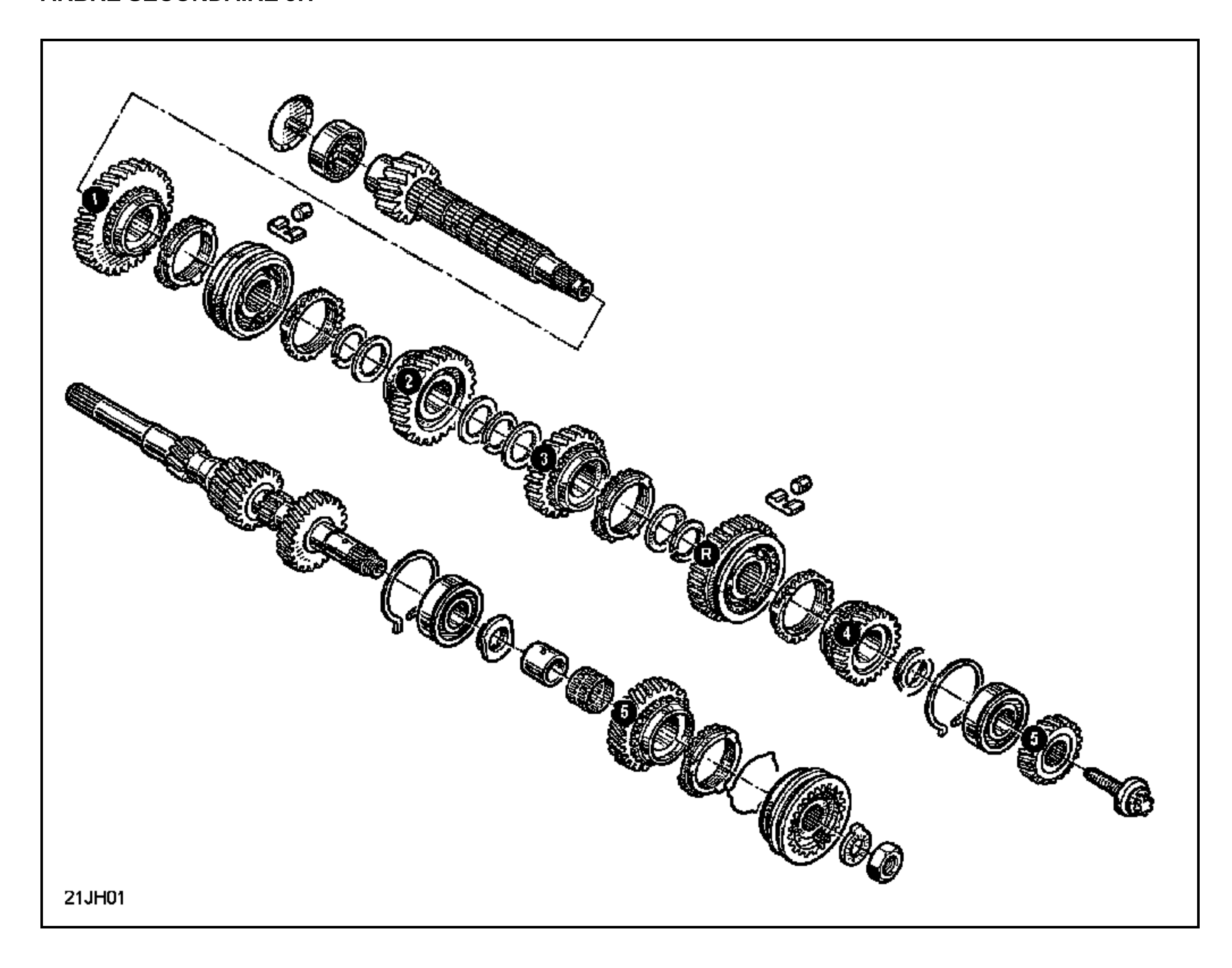
Simultanément, déposer l'ensemble arbre primaire et secondaire avec l'axe et la fourchette de 1/2.



Ne pas oublier de récupérer les bonhommes d'interdiction (A) et (B).



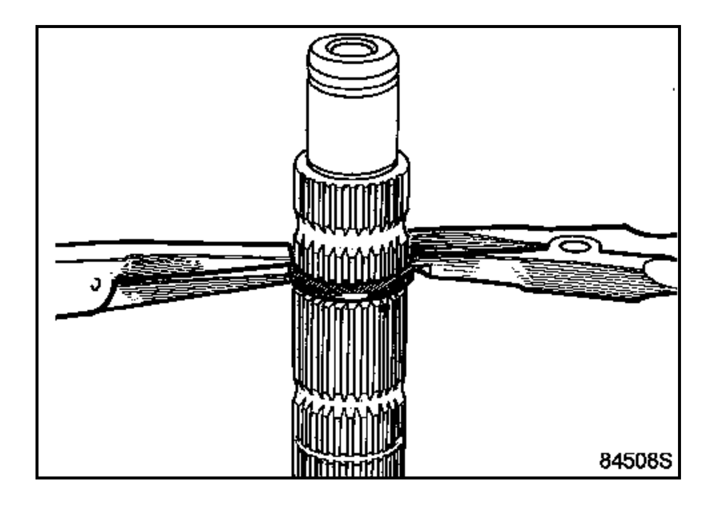
ARBRE SECONDAIRE JH



Démontage de la pignonnerie

Mettre l'arbre secondaire dans un étau muni de mordache, puis déposer l'ensemble de pignons.

Lors de la dépose et repose des anneaux d'arrêt, utiliser d'une part une pince de circlips et d'autre part une pince plate à l'opposé.



Contrôle des pièces

Les dentures des pignons et des crabots ne doivent présenter aucune ébréchure ni usure excessive.

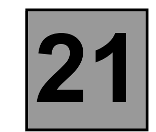
S'assurer en outre que les surfaces des arbres et parois internes des pignons ne présentent aucune trace de grippage ou d'usure anormale.

Il est recommandé de repérer la position des baladeurs par rapport au moyeu.

Remontage de la pignonnerie.

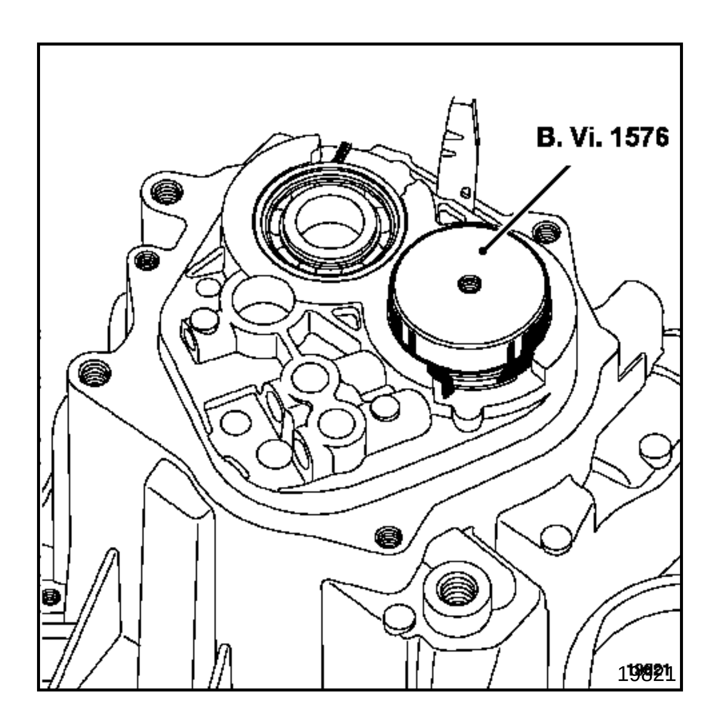
Procéder en sens inverse du démontage.

Les anneaux d'arrêt sont à remplacer systématiquement.



REMPLACEMENT DES ROULEMENTS SUR CARTER DE MECANISME

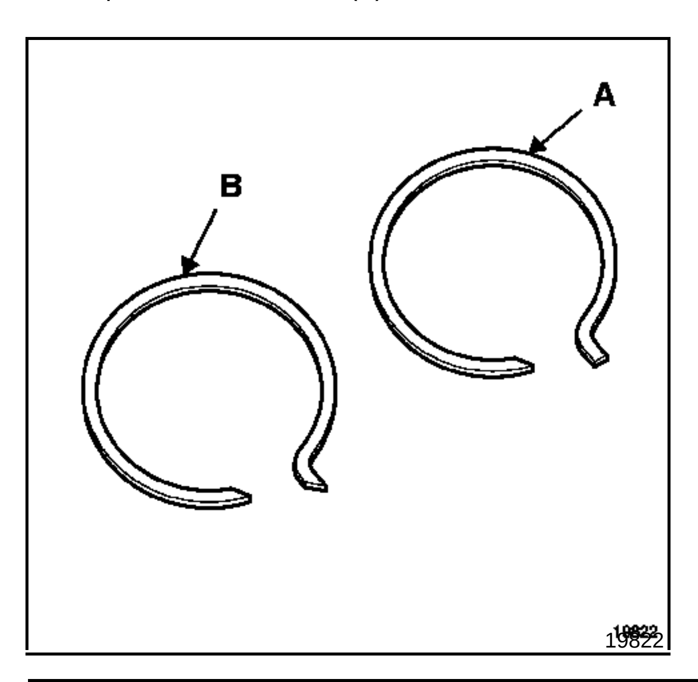
Ecarter les circlips avec une pince à circlips et chasser le roulement vers l'intérieur du carter à l'aide du **B. Vi. 1576**.



REPOSE

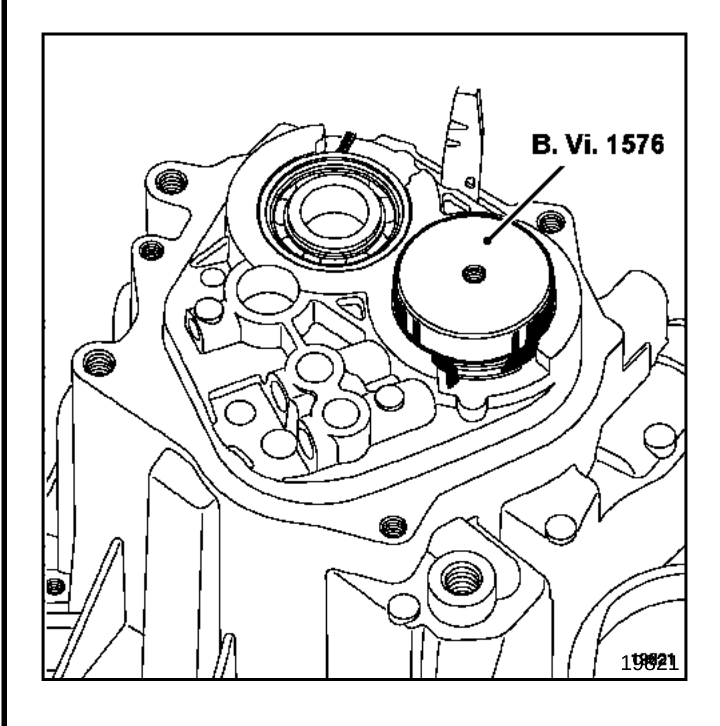
Placer les circlips neufs dans leurs logements respectifs.

NOTA : les circlips ont des formes différentes :
– circlips arbre primaire (A),
– circlips arbre secondaire (B).



Monter les roulements à l'aide du **B. Vi. 1576**.

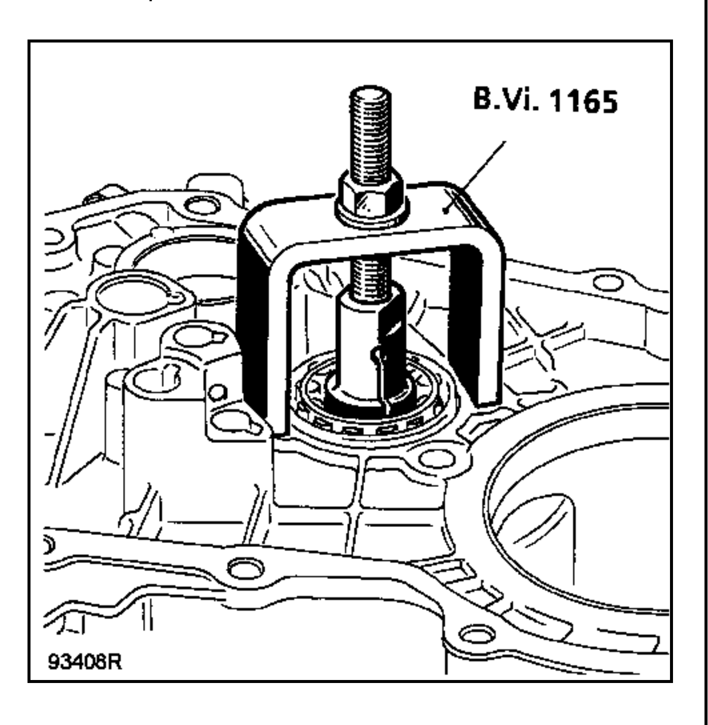
Enfoncer l'outil avec le roulement à l'aide d'une massette.



Remplacement des roulements sur carter d'embrayage

Couper à sa base la canule en plastique située au centre du roulement.

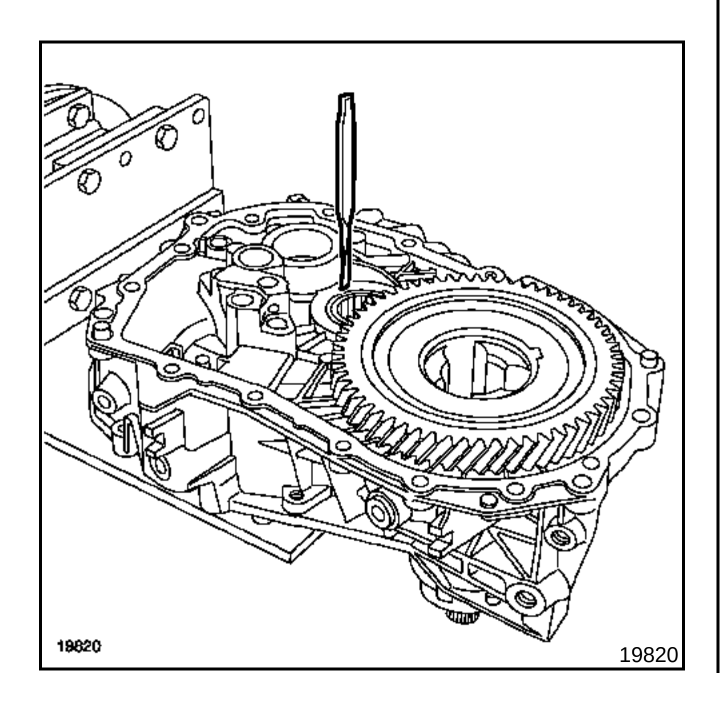
Mettre en place le **B. Vi. 1165** et extraire le roulement.



REPOSE

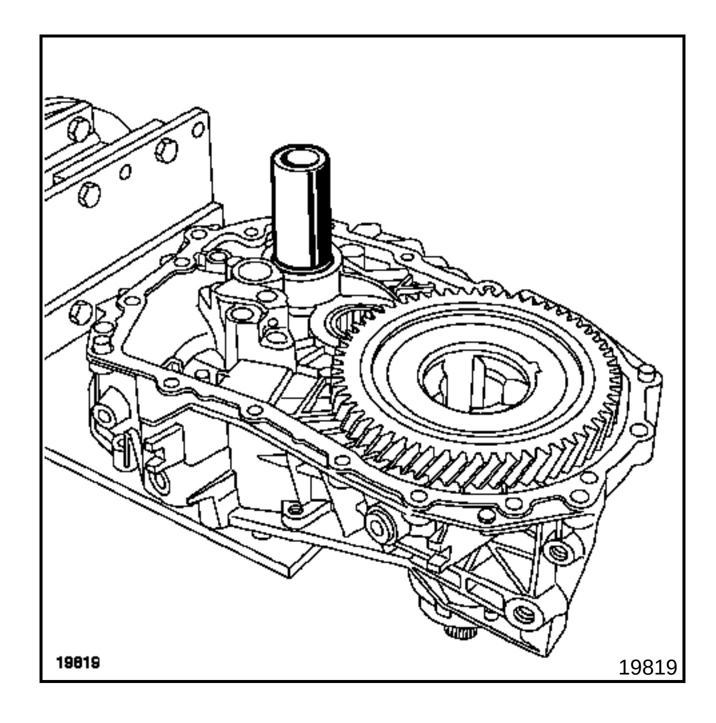
Mettre en place le déflecteur puis le roulement à la presse, en affleurement de la face interne du carter.

Sertir le roulement avec un bédane.



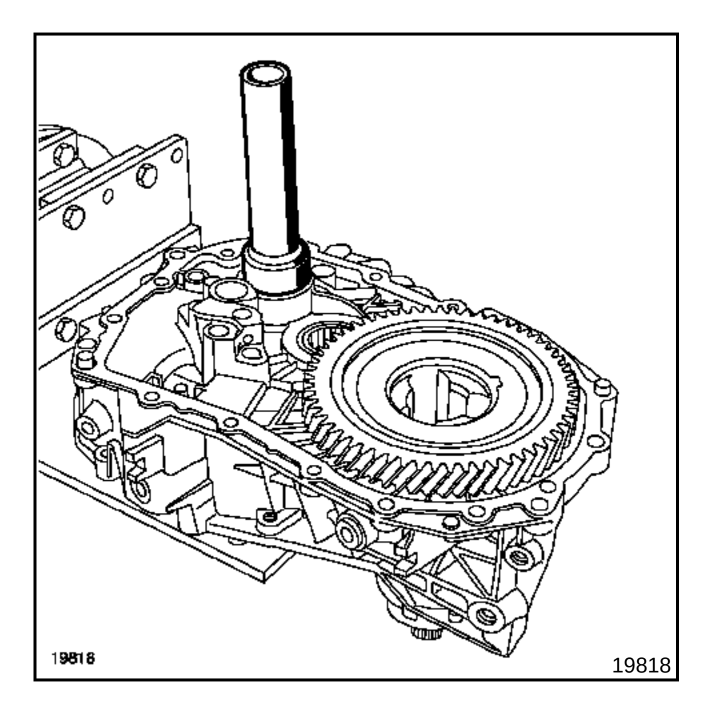
19820

Déposer le guide roulement arbre primaire à l'aide d'un tube de ∅ **38**.



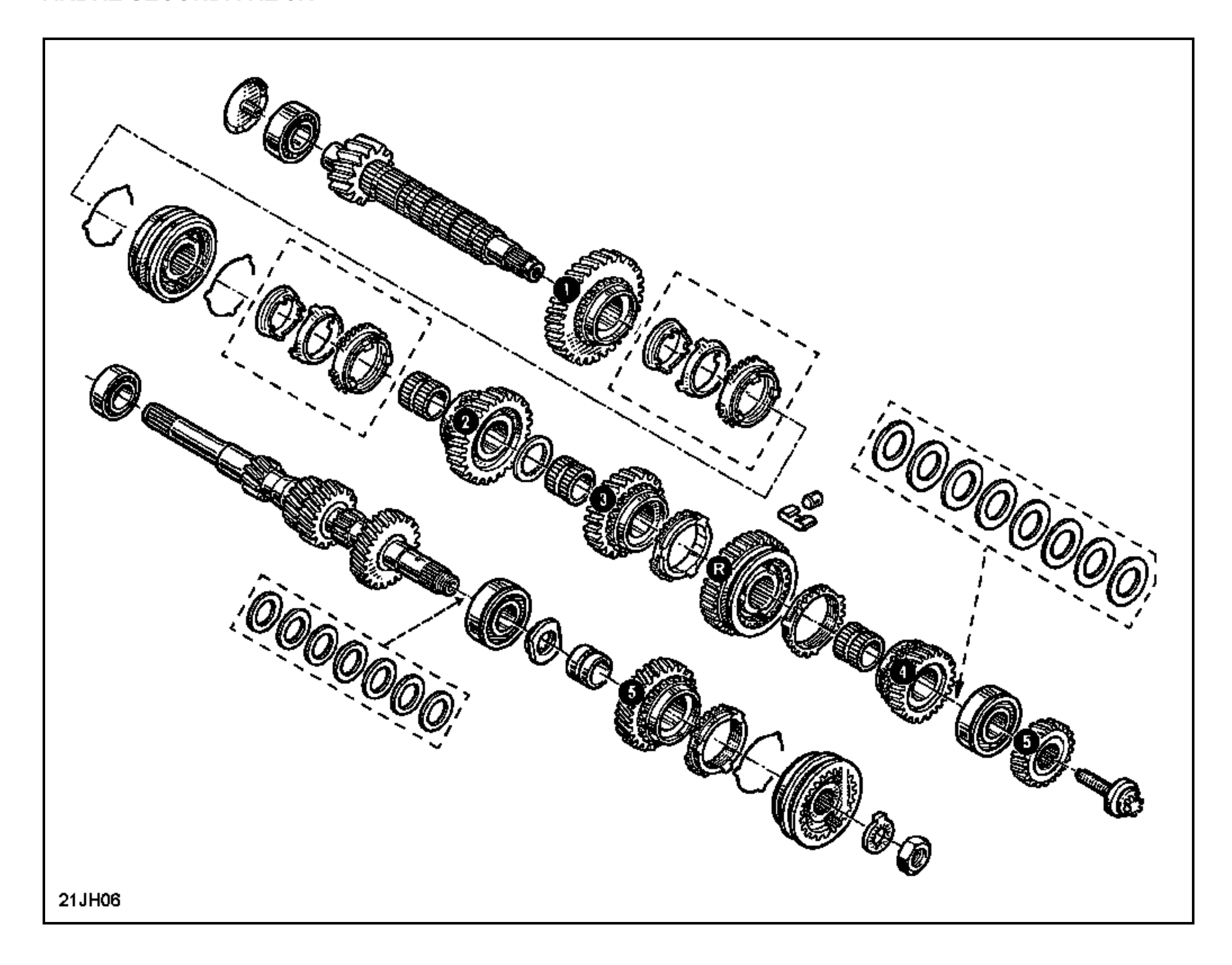
19819

Reposer le guide roulement à l'aide du **B. Vi. 1601**.



19818

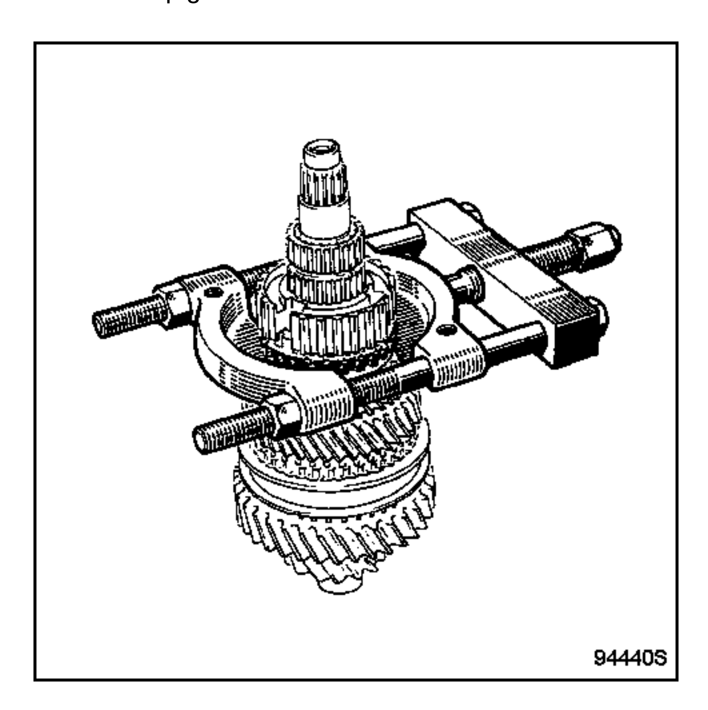
ARBRE SECONDAIRE JR



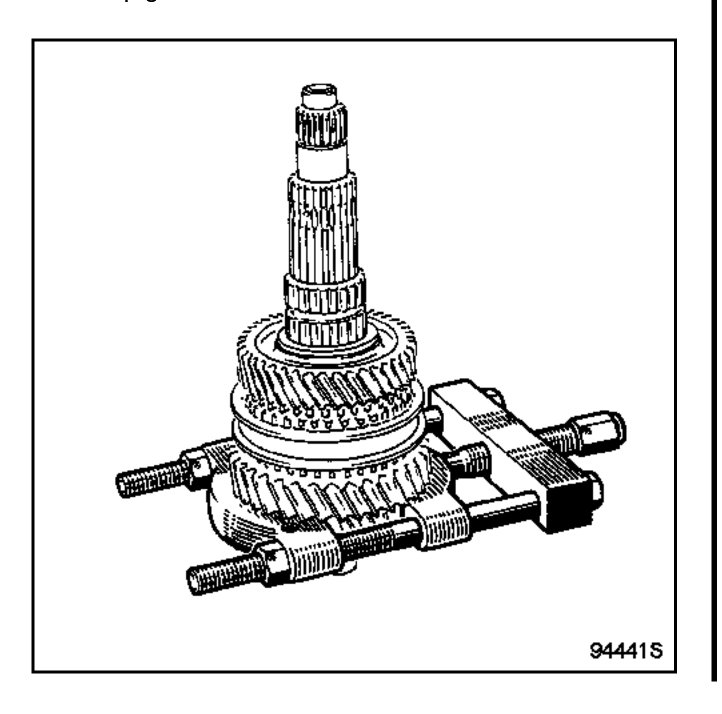
Démontage de la pignonnerie

Les bagues sous pignons de 2ème, 3ème, 4ème sont montées serrées. Celles-ci seront systématiquement remplacées lors du remontage.

A la presse, déposer l'ensemble "bague, moyeu, pignon de 3ème" en prenant appui sous les dents de crabots du pignon de 3ème.



A la presse, déposer l'ensemble "bagues, pignons de 1ère et de 2ème, moyeu, baladeur" en prenant appui sous le pignon de 1ère.

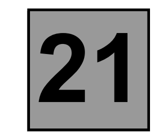


Contrôle des pièces

Les dentures des pignons et des crabots ne doivent présenter aucune ébréchure ni usure excessive.

S'assurer en outre que les surfaces des arbres et parois internes des pignons ne présentent aucune trace de grippage ou d'usure anormale.

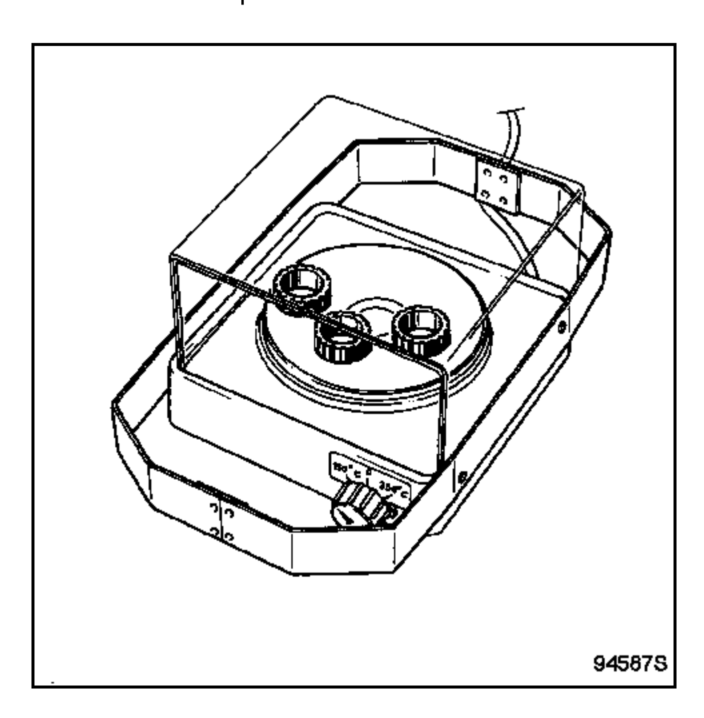
Il est recommandé de repérer la position des baladeurs par rapport au moyeu.



Remontage de la pignonnerie

Pour le remontage, il est nécessaire d'utiliser une plaque chauffante ayant une position de **150°C**.

Placer les nouvelles bagues sur la plaque chauffante froide. Les mettre à chauffer pendant 15 minutes, thermostat sur la position **150°C**.

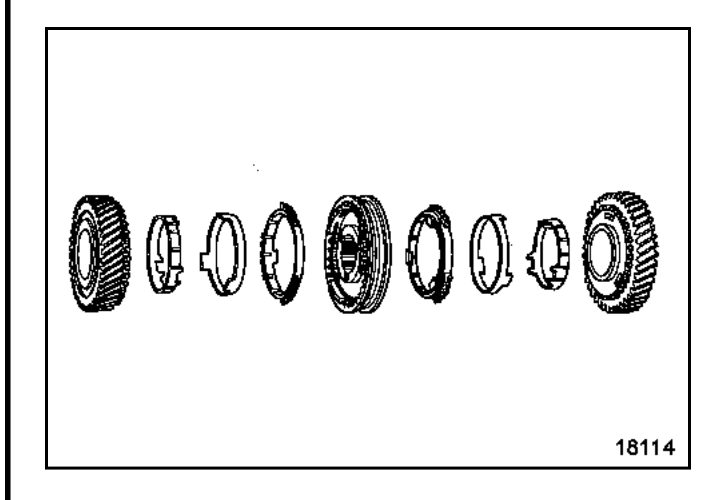


Procéder en sens inverse du démontage.

Repose des bagues :

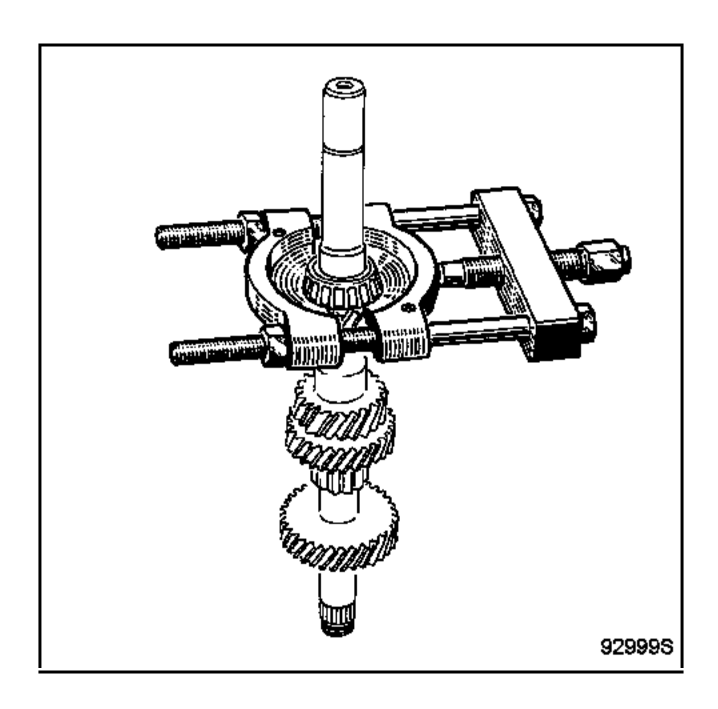
A l'aide d'une pince, retirer une bague de la plaque chauffante et la monter sur l'arbre à l'aide d'un tube de diamètre intérieur **33 mm** jusqu'en appui sur le moyeu.

NOTA : la synchronisation du rapport 1/2 est de type doubles cônes, faire coïncider les encoches des anneaux synchro aux moyeux et pignons.

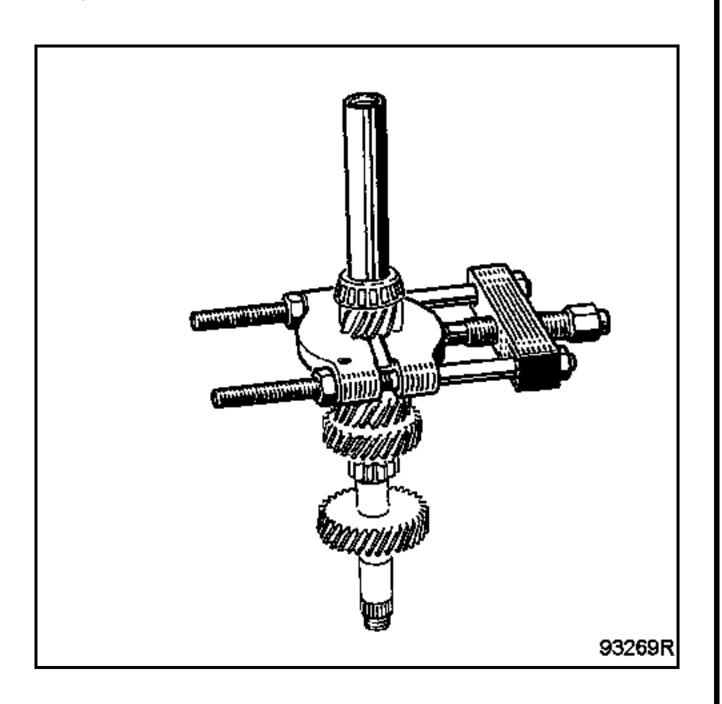


REMPLACEMENT DES ROULEMENTS SUR ARBRE PRIMAIRE

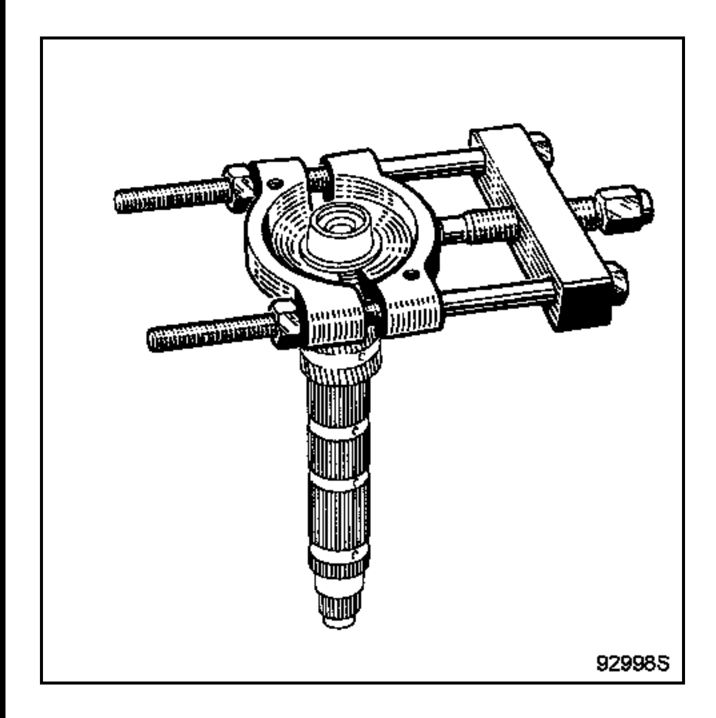
Extraire les roulements à la presse à l'aide du décolleur.


92999S

Reposer les roulements à la presse à l'aide d'un tube de ∅ **25**.

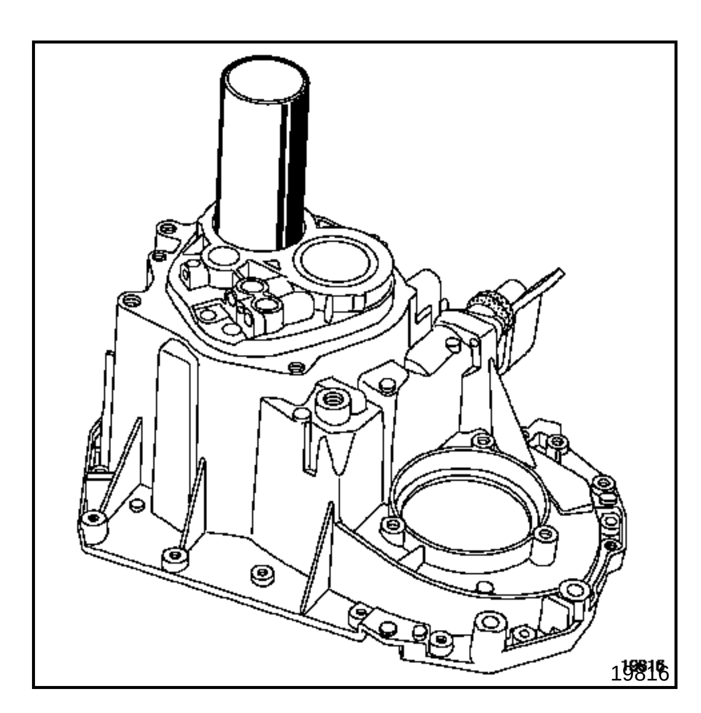

93269R

Extraire le cône de roulement de l'arbre secondaire à l'aide d'un décolleur.

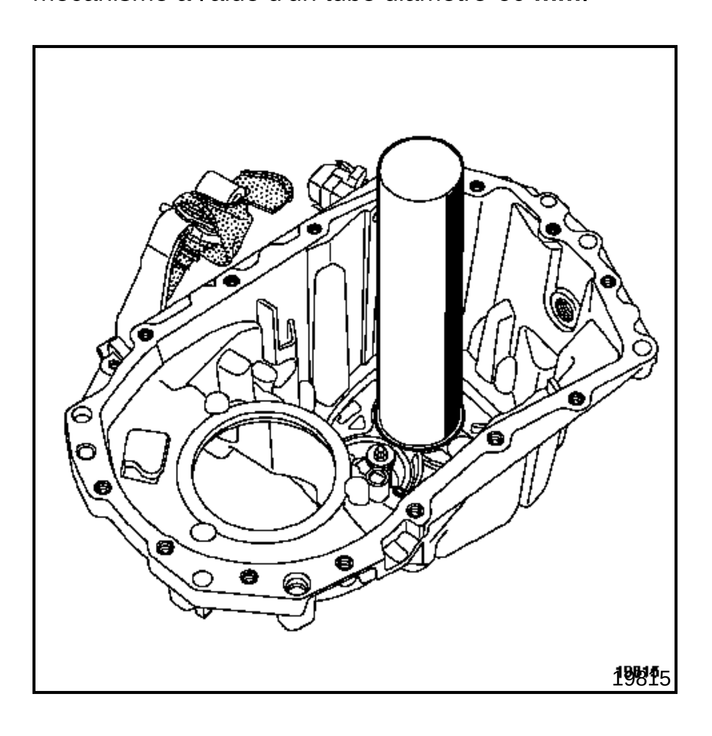

92998S

Reposer le cône à la presse.

Chasser les cuvettes des roulements côté carter de mécanisme à l'aide d'un tube de diamètre **55 mm**.


19816

Reposer les cuvettes de roulements côté carter de mécanisme à l'aide d'un tube diamètre **60 mm**.

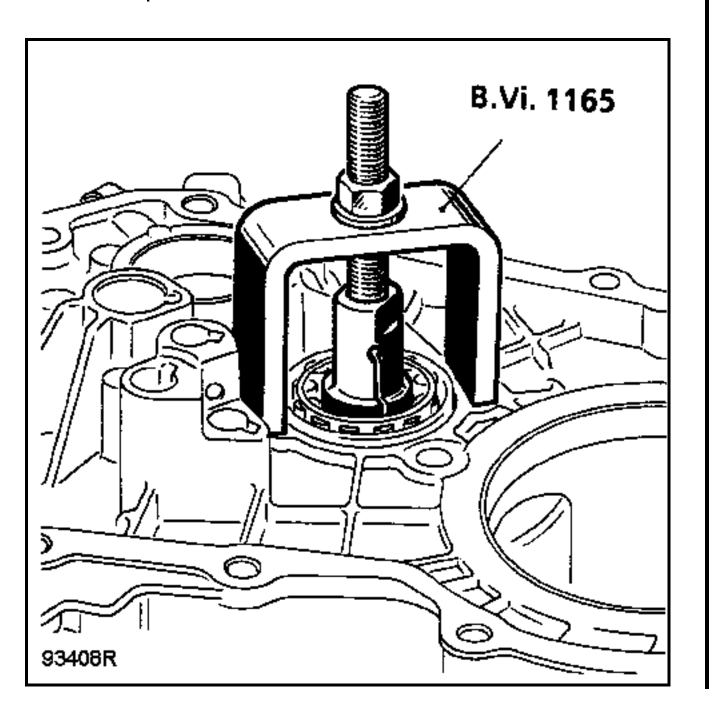


19815

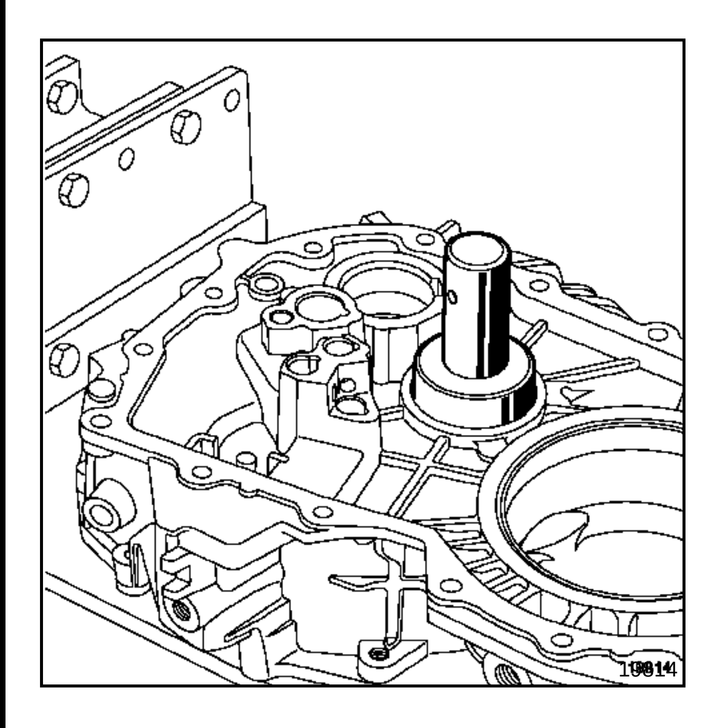
REMPLACEMENT DU ROULEMENT SUR CARTER D'EMBRAYAGE JR

Couper à sa base la canule en plastique située au centre du roulement.

Mettre en place le **B. Vi. 1165** et extraire le roulement.

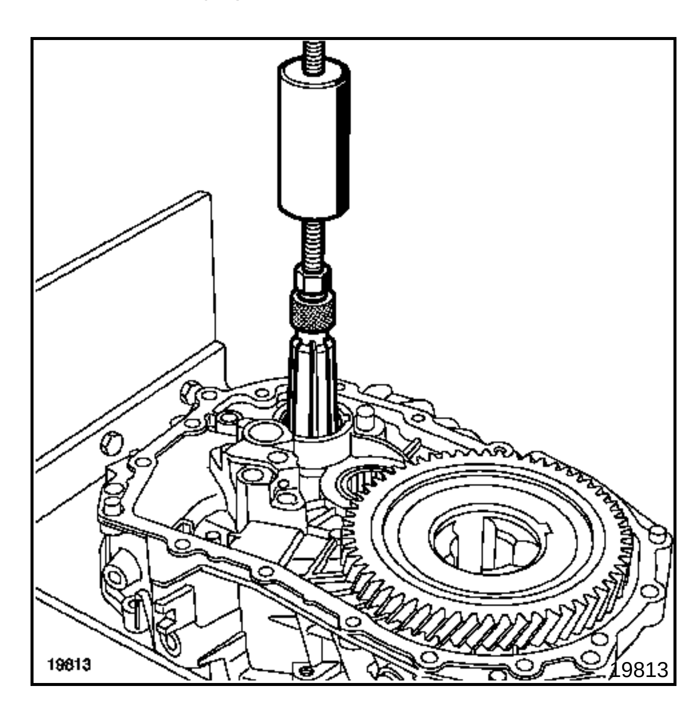


Reposer le roulement à l'aide du **B. Vi. 1167**.



19814

Chasser la cuvette du roulement arbre primaire côté carter d'embrayage à l'aide d'un extracteur ∅ **38**.



19813

Reposer celui-ci à la presse à l'aide d'un tube de ∅ **46**.

REGLAGE DE LA PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS D'ARBRE SECONDAIRE

NOTA : cette opération s'effectue seulement dans le cas où l'on remplace les roulements.

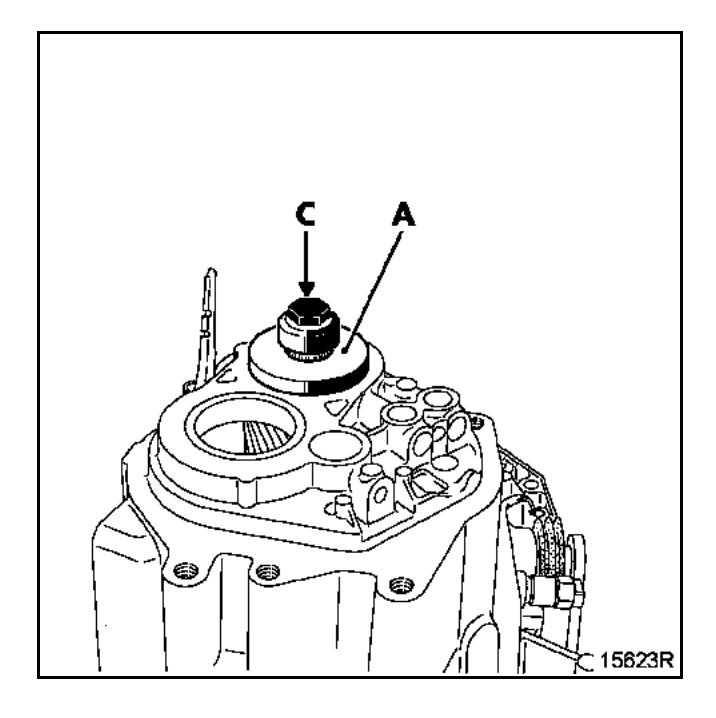
Carter d'embrayage sans différentiel et sans arbre primaire.

Mettre en place l'arbre secondaire dans le carter d'embrayage avec les roulements et la rondelle de préréglage **B. Vi.1161** ou équivalent de **1,60 mm** (grand ∅ extérieur).

Monter les carter de mécanisme.

Placer et serrer au couple les vis de ceinture de boîte.

Monter la plaque support de comparateur **B. Vi. 1161** ou équivalent sur les fixations du bol de tripode.



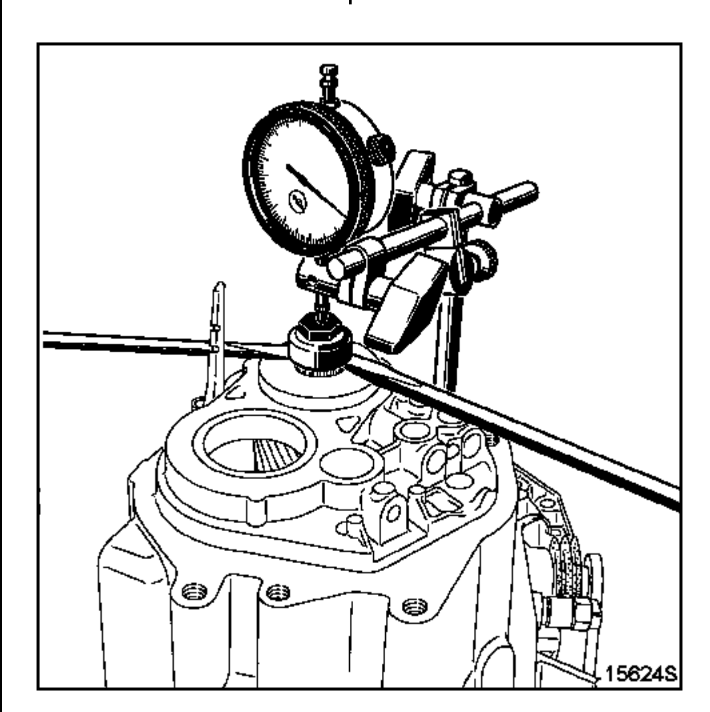
Mettre en place :
- l'entretoise spécifique du **B. Vi. 1527** (A),
- la vis (C),
- la comparateur avec son pied magnétique.

A Faire tourner l'arbre secondaire de plusieurs tours pour mettre en place les roulements.

B Mettre la cadran du comparateur à zéro.

C Tirer l'arbre secondaire vers le haut en faisant levier à l'aide de deux tournevis.

D Lire la valeur sur le comparateur.



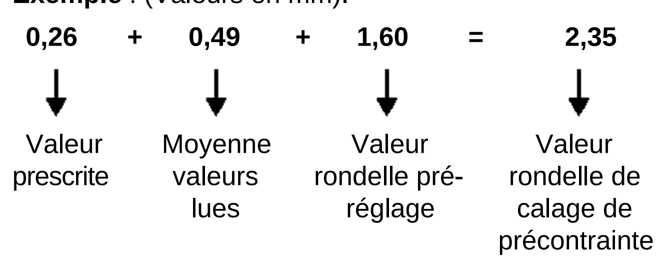
Recommencer plusieurs fois les opérations (**A** à **D**).

Faire la moyenne des valeurs lues.

Calcul de la valeur de la rondelle de calage de précontrainte.

Valeur prescrite + valeur de la rondelle de préréglage + moyenne des valeurs lues sur le comparateur = valeur de la rondelle de calage de précontrainte.

Exemple : (Valeurs en mm).



REMARQUE : une collection de rondelles de calage d'épaisseur **2,15 mm** à **2,43 mm** de **0,04 mm** en **0,04 mm** est fournie en rechange.

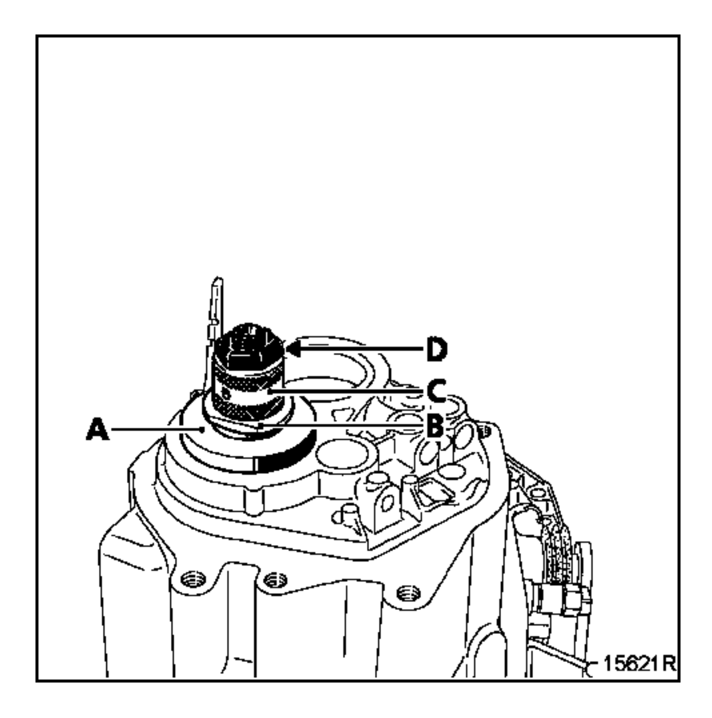
REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE

NOTA : cette opération s'effectue seulement dans le cas où l'on remplace les roulements.

Carter d'embrayage sans différentiel et sans arbre secondaire.

Mettre en place l'arbre primaire avec les roulements et la rondelle de préréglage **B. Vi. 1161** de **0,62 mm** (petit ∅ extérieur).

Monter :
- le carter de mécanisme, **placer et serrer au couple les vis de ceinture de boîte,**
- la plaque support de comparateur **B. Vi. 1161** sur les fixations du bol de tripode.



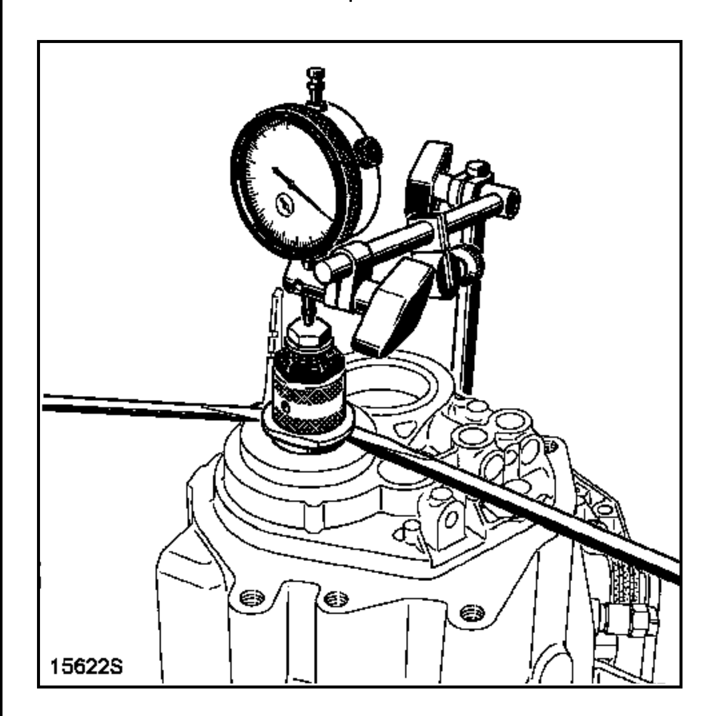
Mettre en place :
- l'entretoise **B. Vi. 1527** (A),
- la rondelle d'appui (B),
- la bague du pignon (C),
- l'écrou vissé à fond (D),
- le comparateur avec son pied magnétique.

A Faire tourner l'arbre primaire de plusieurs tours pour mettre en place les roulements.

B Mettre le cadran du comparateur à zéro.

C Tirer l'arbre primaire vers le haut, en faisant levier à l'aide de deux tournevis.

D Lire la valeur sur le comparateur.



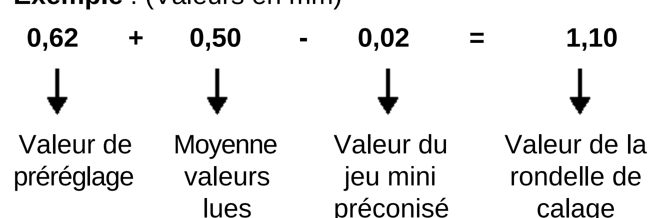
Recommencer plusieurs fois les opérations (**A** à **D**).

Faire la moyenne des valeurs lues.

Calcul de la valeur de la rondelle de calage

Valeur de la rondelle de préréglage + moyenne des valeurs lues sur le comparateur - 0,02 (valeur à soustraire pour garantir un jeu mini) = valeur de la rondelle de calage.

Exemple : (Valeurs en mm)



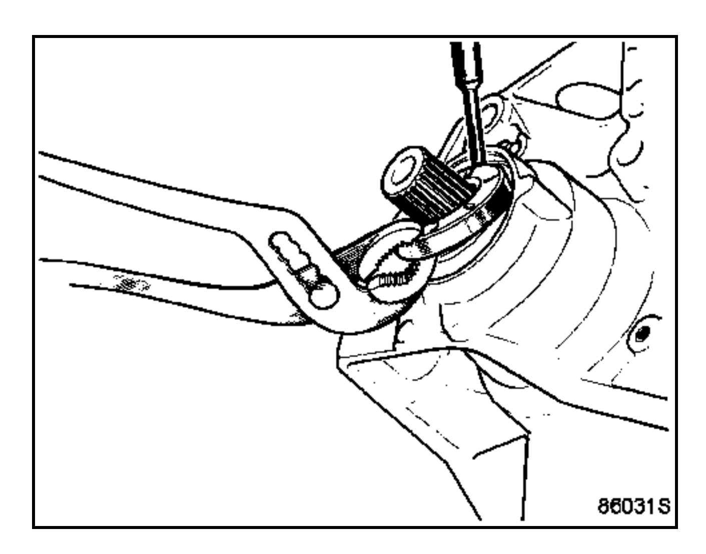
REMARQUE : une collection de rondelles de calage d'épaisseur **0,86 mm** à **1,30 mm** de **0,04 mm** en **0,04 mm** est fournie en rechange.

DEPOSE DU DIFFERENTIEL

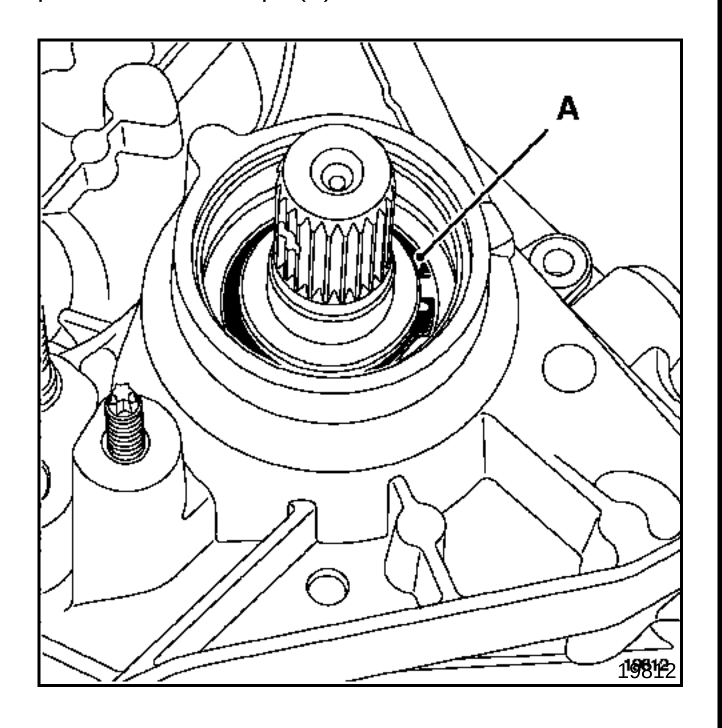
Retirer le joint torique.

Frapper le joint à lèvres à l'aide d'un chasse-goupille et d'un marteau pour le faire pivoter.

Retirer le joint en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.



A la presse, mettre une planchette sous la couronne pour prendre appui. Pousser sur le carter d'embrayage pour libérer le circlips (A) et l'extraire.



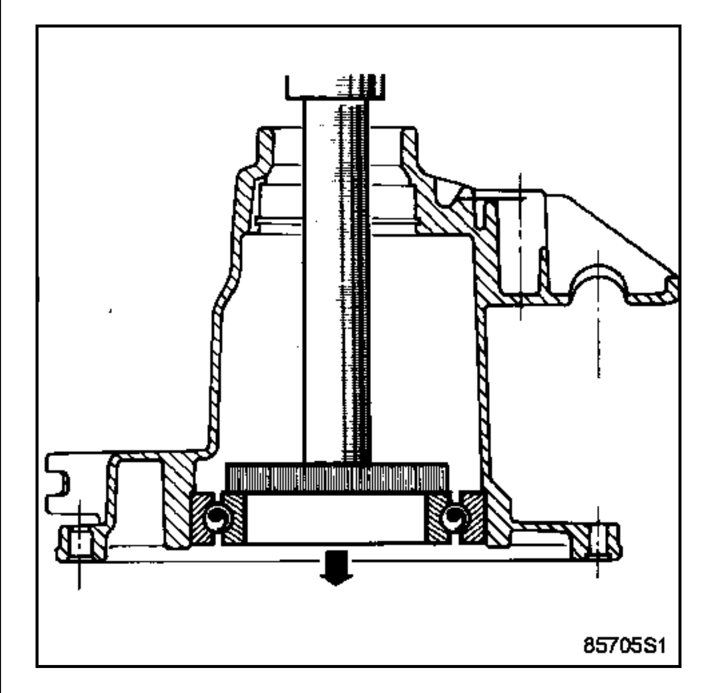
Le différentiel sort en poussant à la presse sur le planétaire.

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS

Côté couronne

Passer une barrette à l'intérieur du boîtier et la poser à plat sur le roulement.

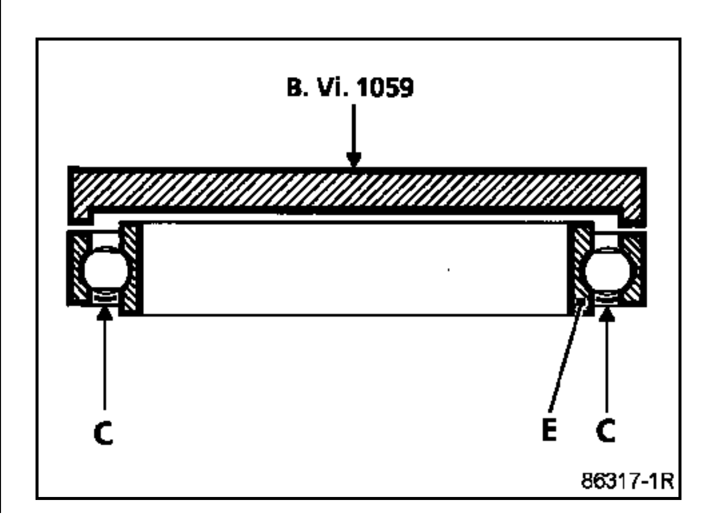
Appuyer à la presse, à l'aide d'un tube et extraire le roulement.



REPOSE

La cage (C) du roulement doit être orientée côté opposé à la couronne.

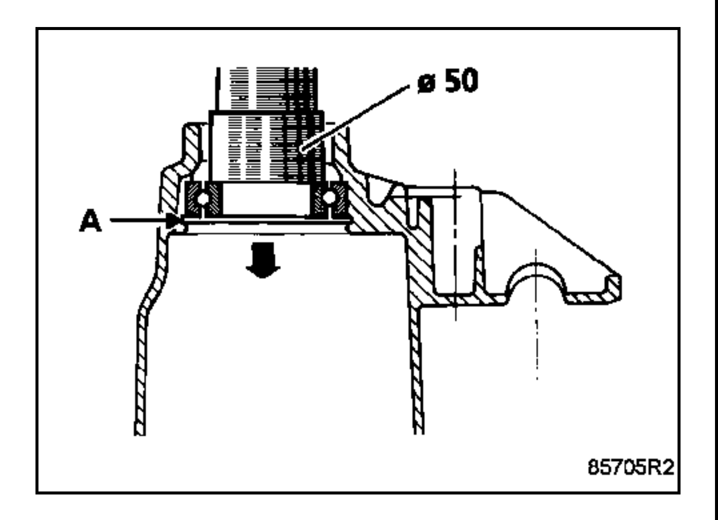
Enfoncer le roulement à la presse, en utilisant le **B. Vi.1059** en prenant appui sur la bague extérieure du roulement.



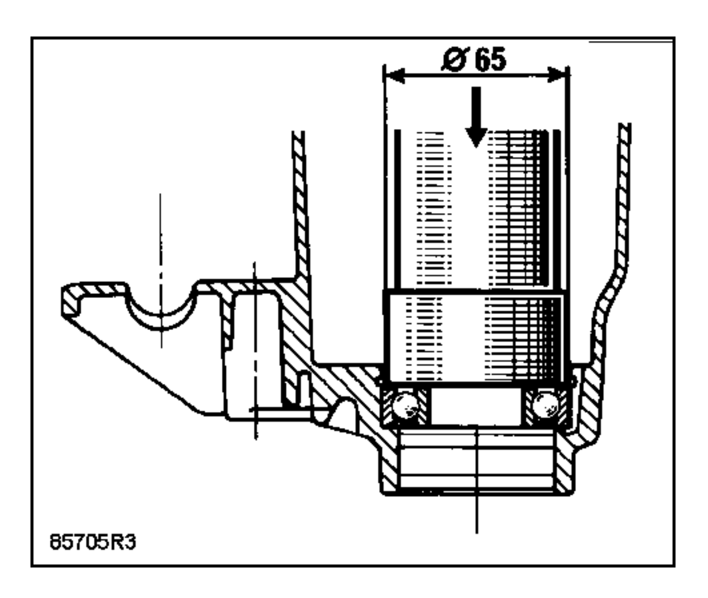
Côté planétaire

Retirer le circlips (A) de maintien de roulement.

Sortir le roulement à la presse à l'aide d'un tube de diamètre **50 mm** vers l'intérieur du carter.



Reposer le roulement à l'aide d'un tube de diamètre **65 mm**. La cage du roulement doit être orientée côté opposé à la couronne.



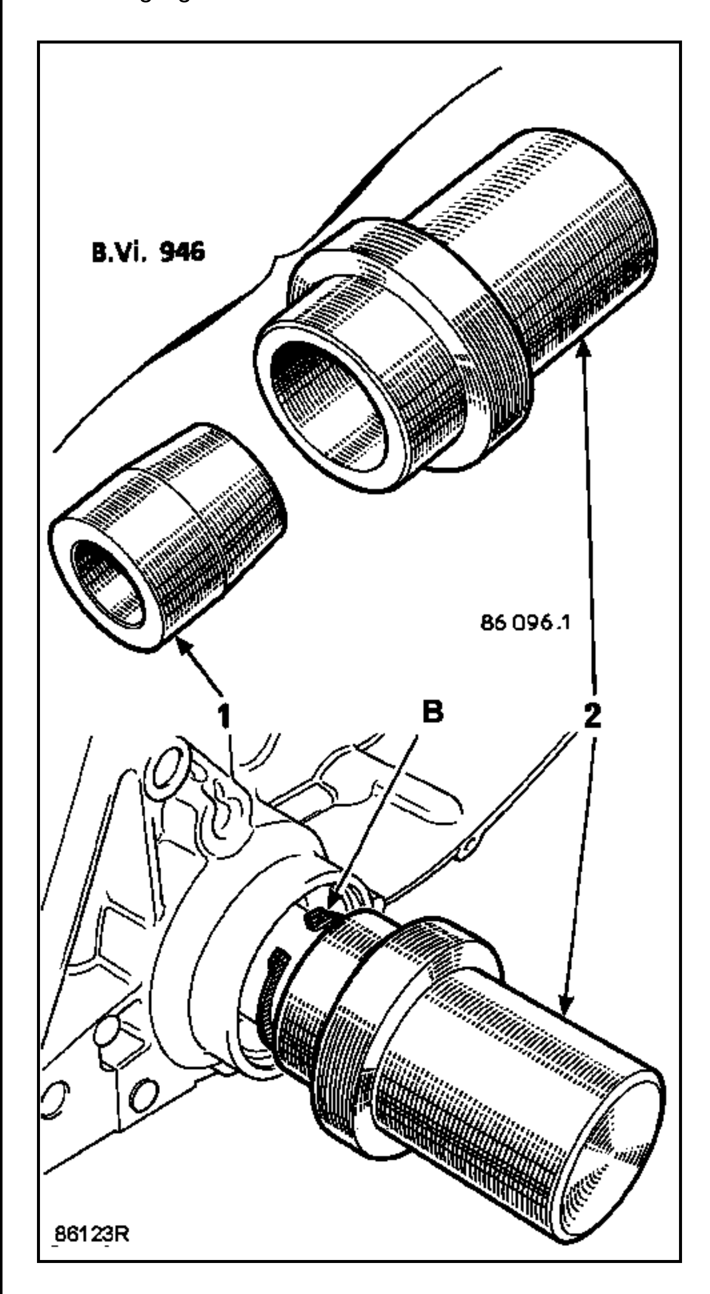
Reposer le circlips de maintien du roulement.

Replacer le différentiel dans le carter.

Mettre une cale en bois sous la couronne.

Placer le circlips (B) sur l'ogive (1) du **B. Vi. 946** puis l'ogive sur le planétaire.

Mettre l'outil (2) du **B.Vi. 946** sur l'ogive et pousser avec la presse jusqu'à la remise en place du circlips dans sa gorge. Retirer le **B. Vi. 946**.



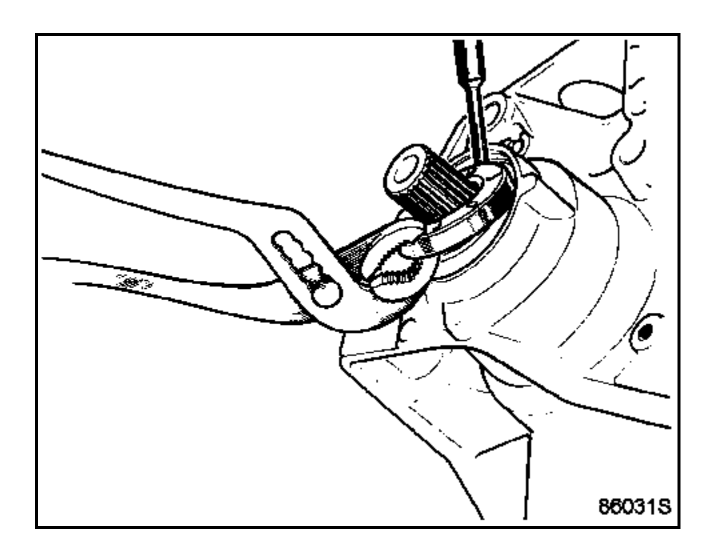
Faire tourner l'ensemble et vérifier la rotation du pignon de tachymètre si équipé.

DEPOSE DU DIFFERENTIEL

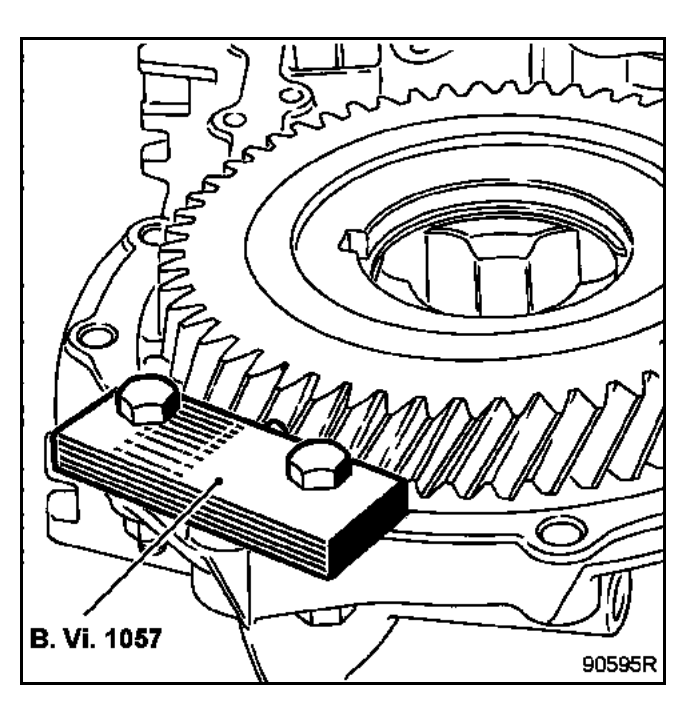
Retirer le joint torique.

Frapper le joint à lèvres à l'aide d'un chasse-goupille et d'un marteau pour le faire pivoter.

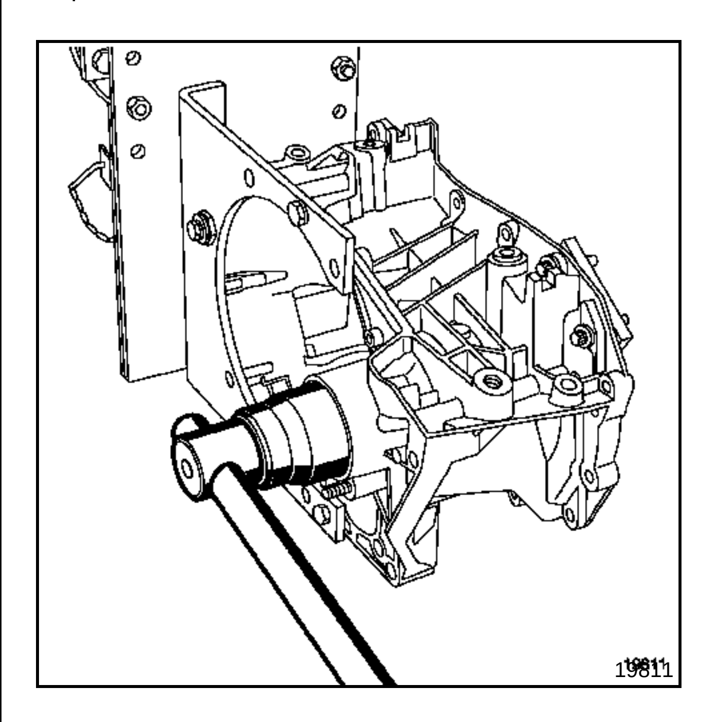
Retirer le joint en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.



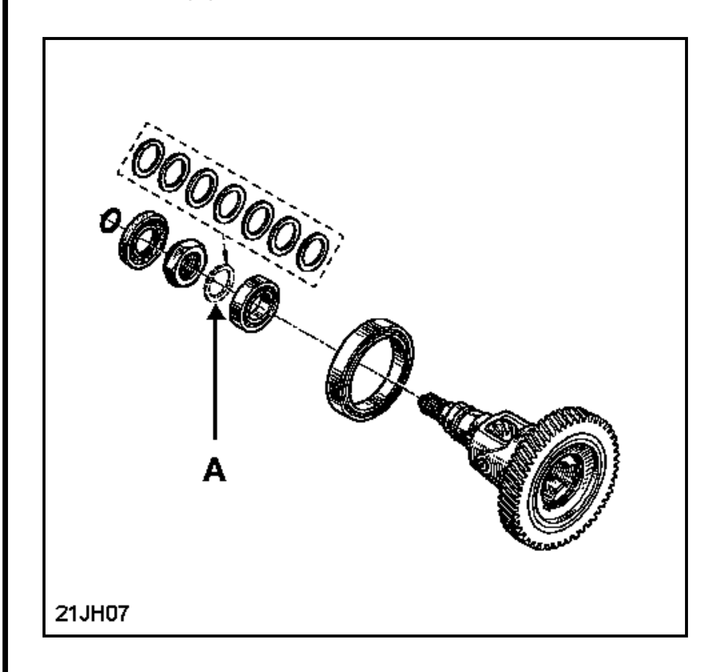
Immobiliser l'ensemble boîtier différentiel - couronne à l'aide du **B. Vi.1057** fixé sur le carter.



Déposer l'écrou de fixation du boîtier.



Récupérer la cale de réglage de la précontrainte des roulements (A).

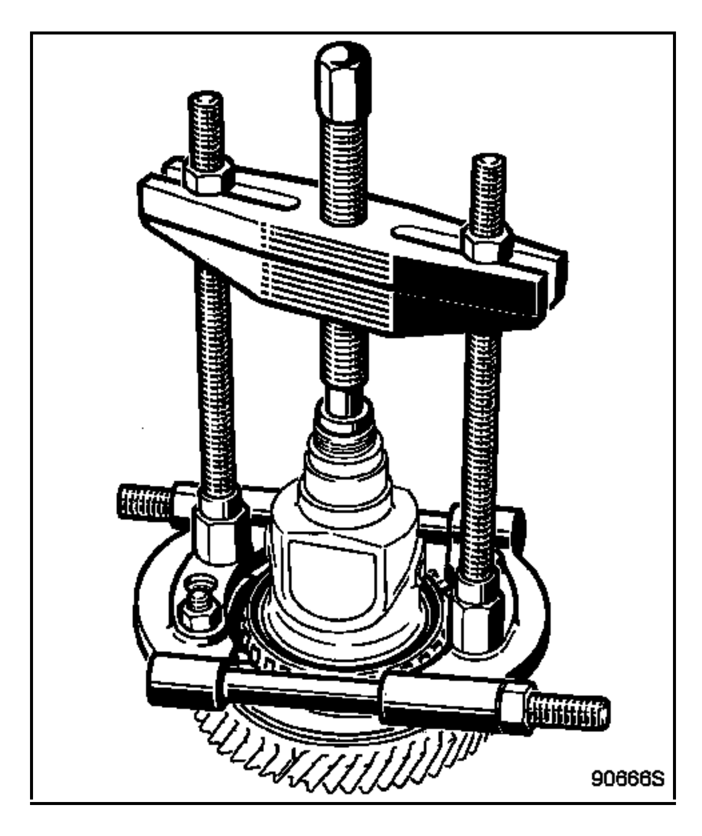


Sortir l'ensemble en poussant sur le planétaire.

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS

DEPOSE

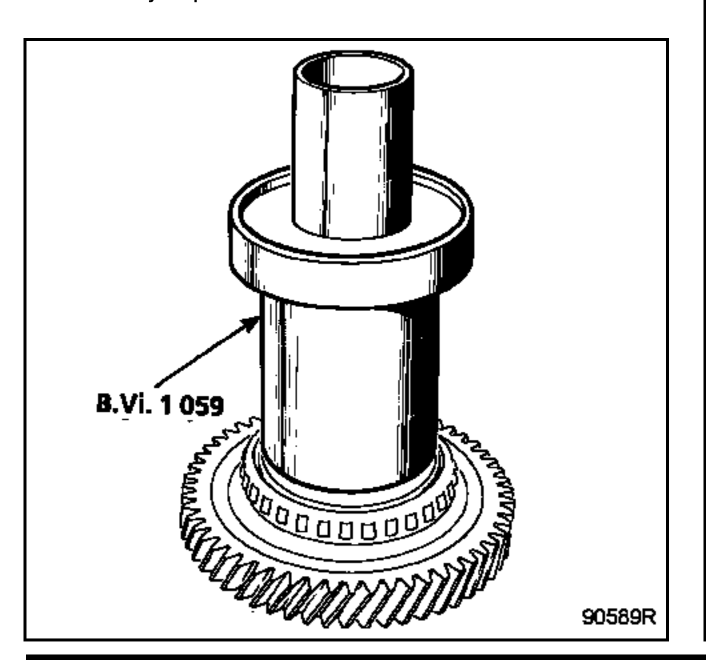
Décoller et extraire les roulements à l'aide d'un décolleur.



REPOSE

Placer une planchette sous la couronne pour prendre appui.

A l'aide du **B. Vi. 1059** et d'une presse, monter le roulement jusqu'en butée sur le boîtier.



REMPLACEMENT DES CAGES

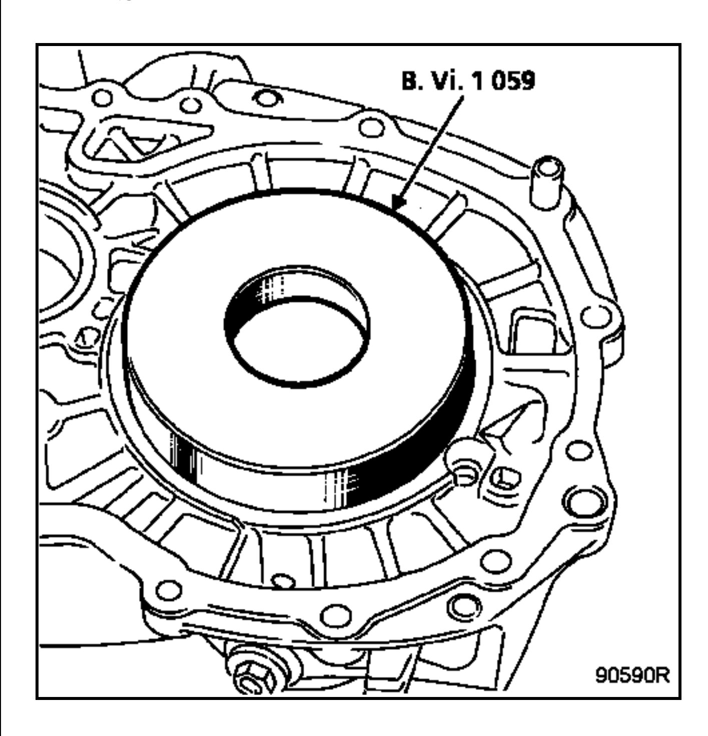
DEPOSE

Chasser les cages des roulements à l'aide d'un tube engagé par l'intérieur du carter.

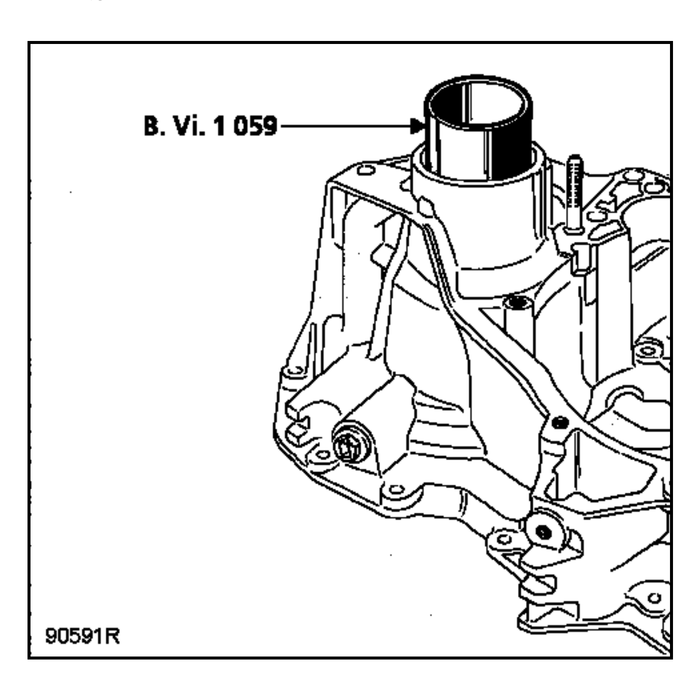
REPOSE

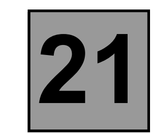
A l'aide du **B. Vi. 1059** et d'une presse, monter les cages des roulements jusqu'en appui sur l'épaulement du carter.

Grand ∅



Petit ∅



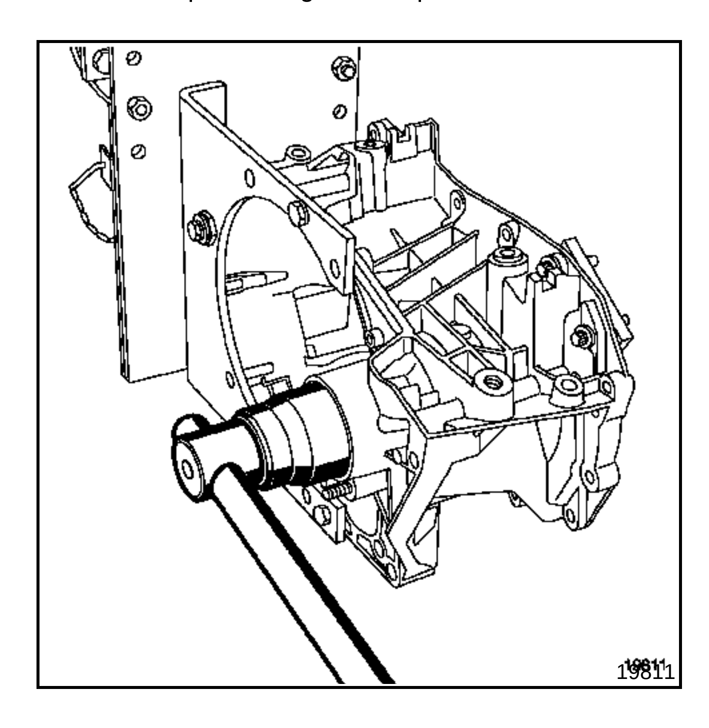


Reposer le différentiel dans le carter, roulement légèrement huilé.

Monter le roulement côté planétaire, la rondelle de réglage de précontrainte et l'écrou.

Comme au démontage, immobiliser l'ensemble boîtier - couronne à l'aide du **B. Vi. 1057**.

Effectuer un presserrage au couple **de 1 à 2 daN.m.**

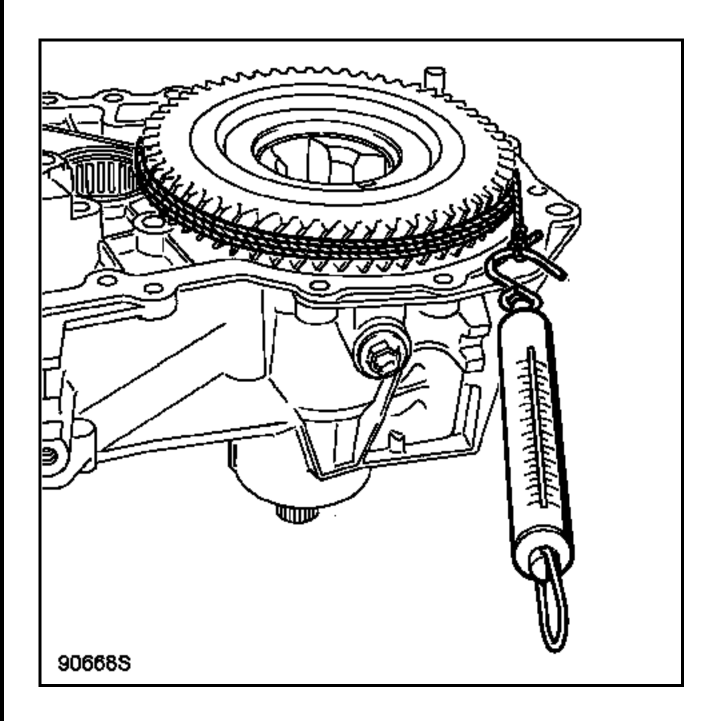


Déposer le **B. Vi. 1057** et faire tourner le différentiel pour mettre en place les roulements.

Reposer **B. Vi.1057** et serrer l'écrou au couple de **13 daN.m**.

Déposer le **B. Vi. 1057**, faire tourner le différentiel et contrôler la précontrainte.

Le différentiel doit tourner sous une charge comprise entre :
- **0,5 et 2 daN.m pour roulements réutilisés,**
- **1,6 et 3,2 daN.m pour roulements neufs.**



Si le réglage n'est pas correct :

Déterminer l'épaisseur de la rondelle de calage en sachant que :

La précontrainte augmente d'environ **0,7** à **0,8 daN.m** pour une diminution d'épaisseur de la rondelle de calage de **0,05 mm** et inversement.

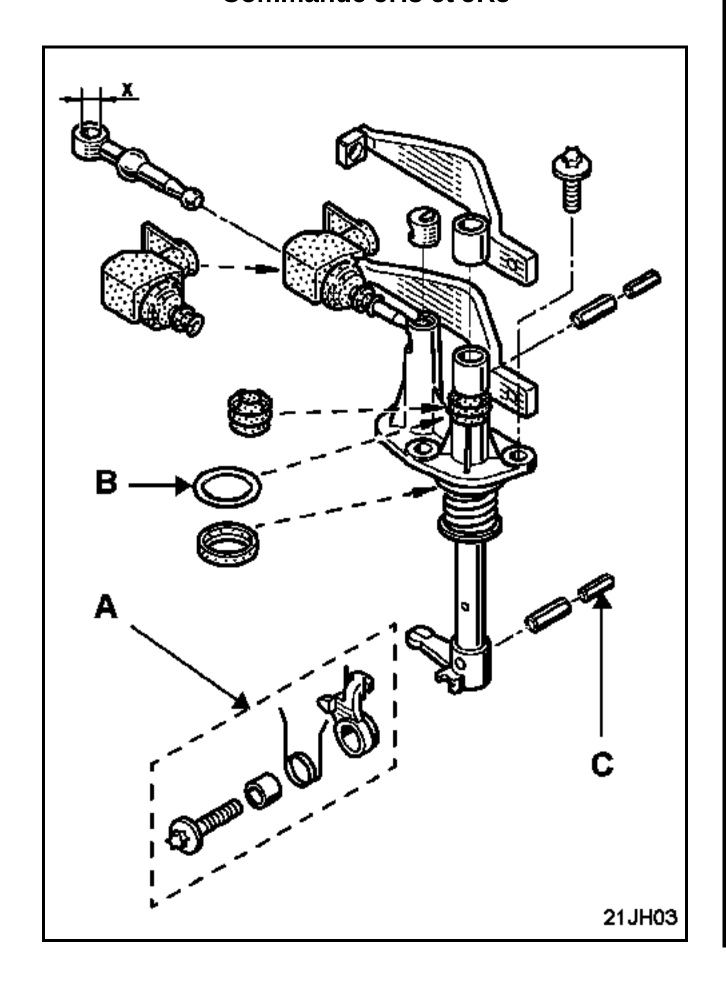
AXE DE COMMANDE

L'axe de commande est muni d'un clapet d'interdiction fixé sur le carter (A).

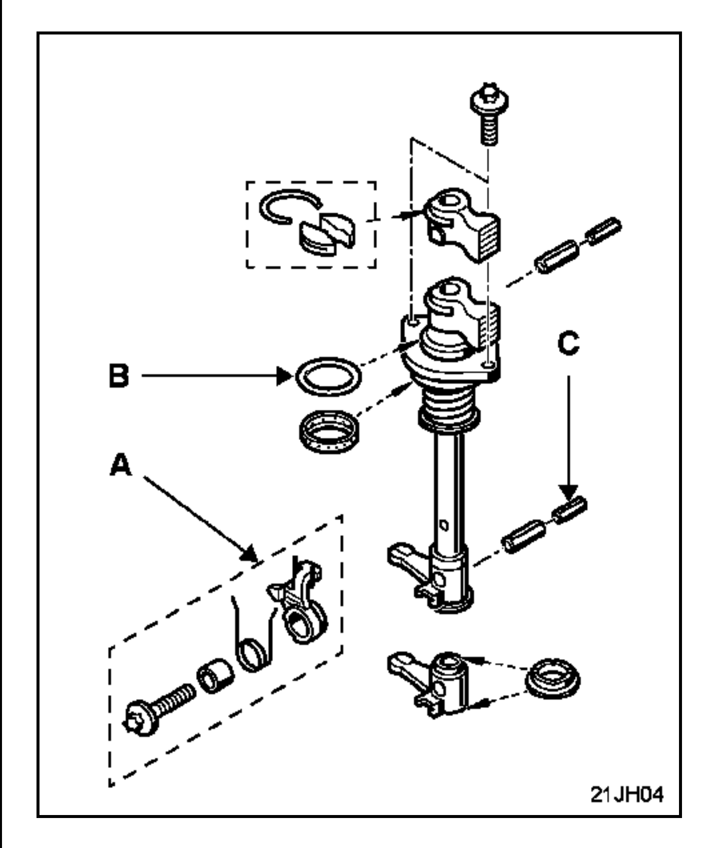
L'étanchéité est assurée par un joint torique (B).

Après avoir dégoupillé le doigt de sélection (C), déposer les vis de fixation et retirer l'ensemble de commande.

Commande JH3 et JR5

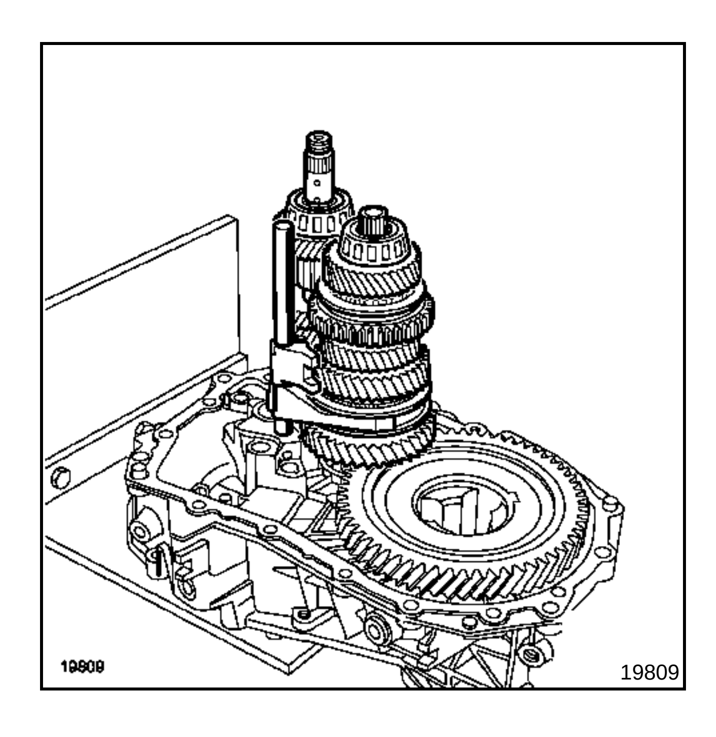


Commande JH1

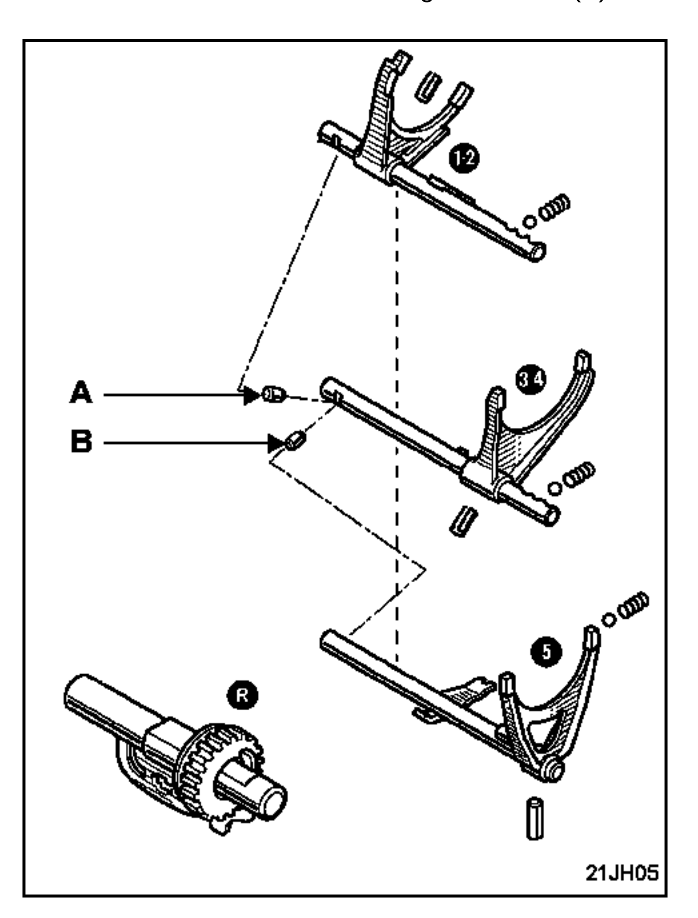


REPOSE DES ARBRES

Poser simultanément l'arbre primaire et l'arbre secondaire muni de la fourchette 1/2.

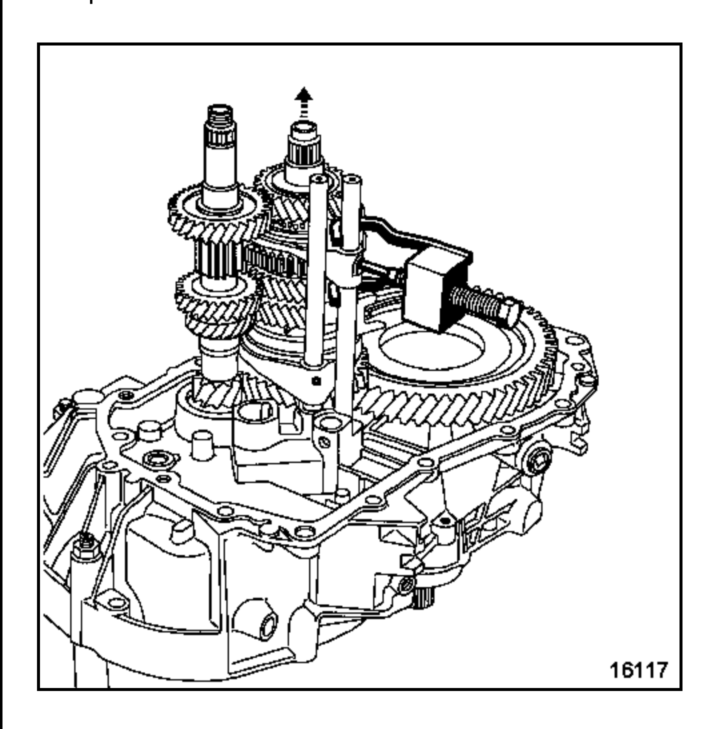


Placer le bonhomme de verrouillage d'axe 1/2 (A).



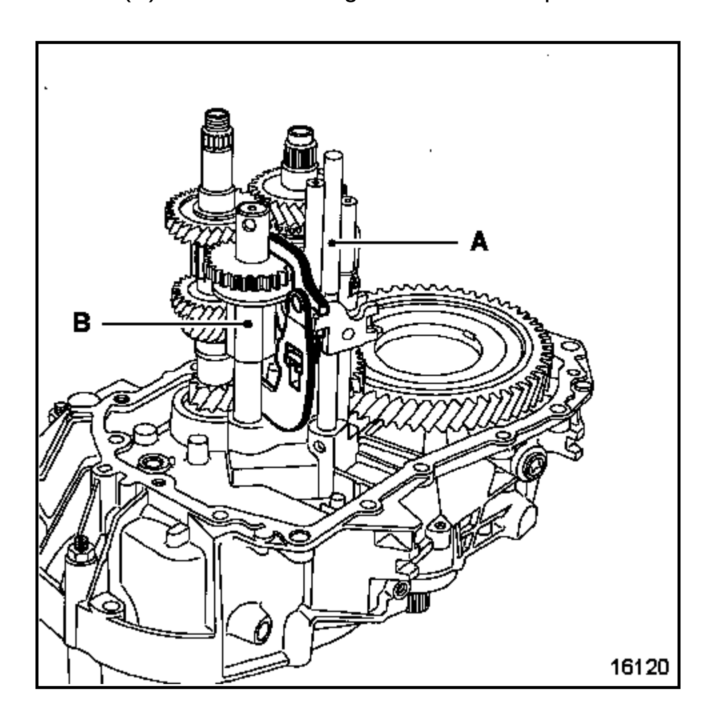
Soulever légèrement le moyeu de 3/4 et placer la fourchette et l'axe de 3/4.

Goupiller la fourchette à l'aide du **B. Vi.949**.

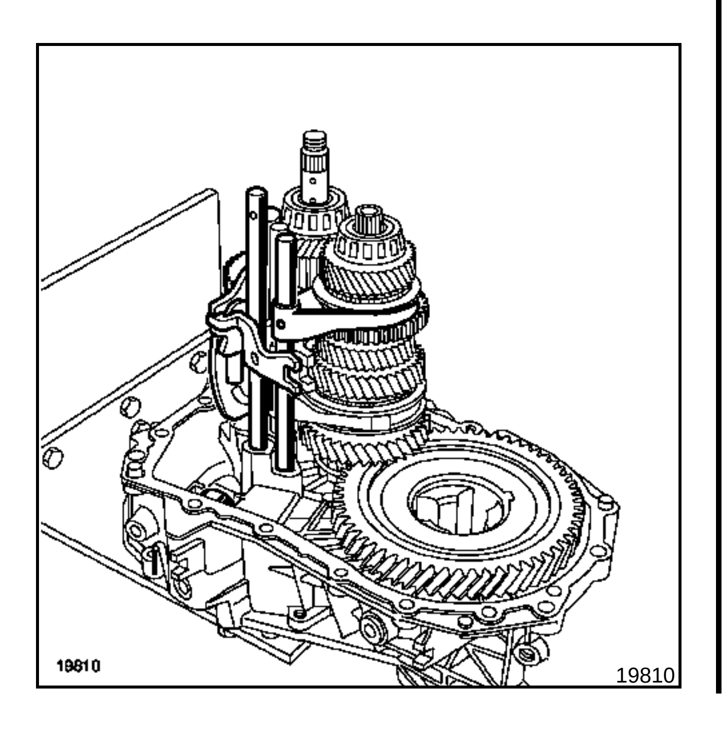


Placer le bonhomme de verrouillage d'axe 5ème (B).

Mettre en place l'axe de 5ème (A) et l'axe de marche arrière (B) en soulevant légèrement l'arbre primaire.

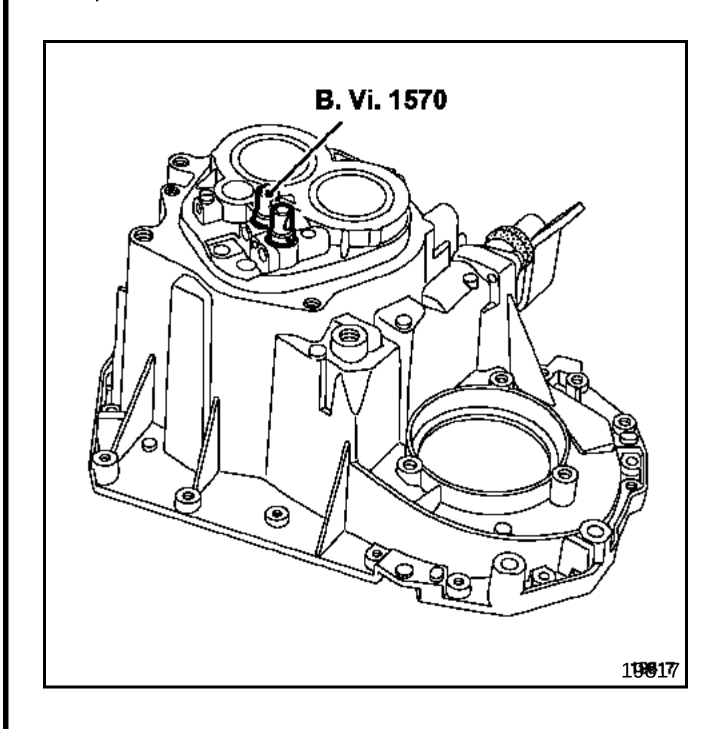


S'assurer du positionnement :
- des douilles de centrage,
- de l'aimant,
- des rondelles de calages de précontrainte des roulements sur JR5.



19810

Mettre en place les ressorts et billes de verrouillage 1/2 et 3/4 dans le carter de mécanisme et les comprimer à l'aide du **B. Vi. 1570**



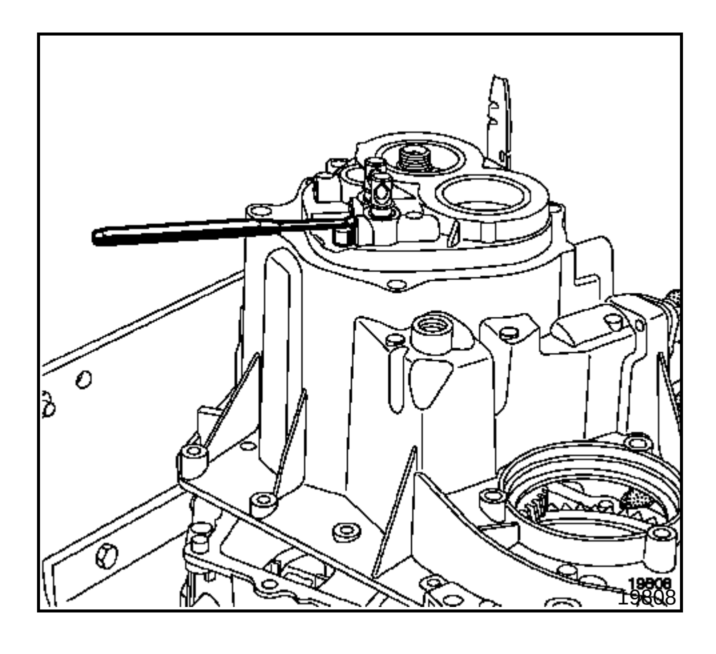
19817

Déposer un cordon de **Loctite 518** sur le plan de joint.

Engager le 3ème rapport.

Présenter le carter tout en guidant l'axe de commande dans le 3ème rapport, mettre en place le ressort et la bille de verrouillage, à l'apparition de l'axe de 5ème.

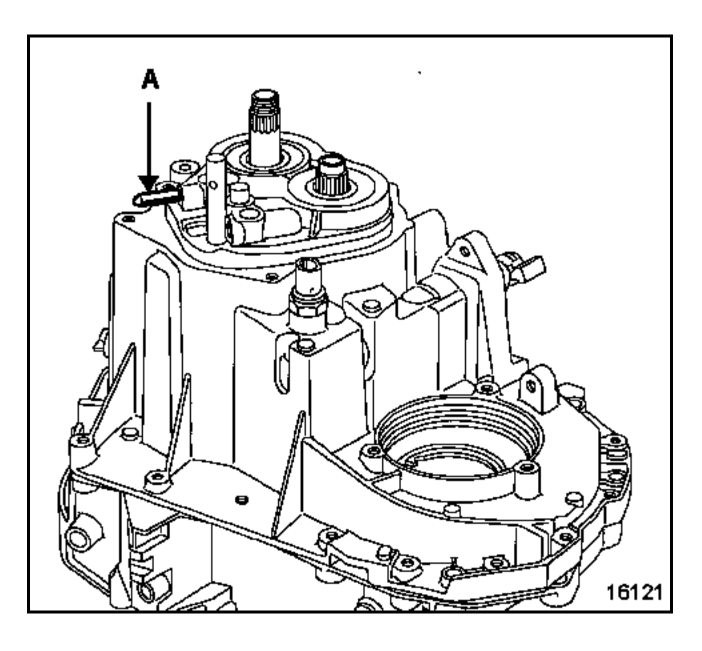
Comprimer la bille de verrouillage et achever la mise en place du carter.



Récupérer le **B. Vi. 1570**.

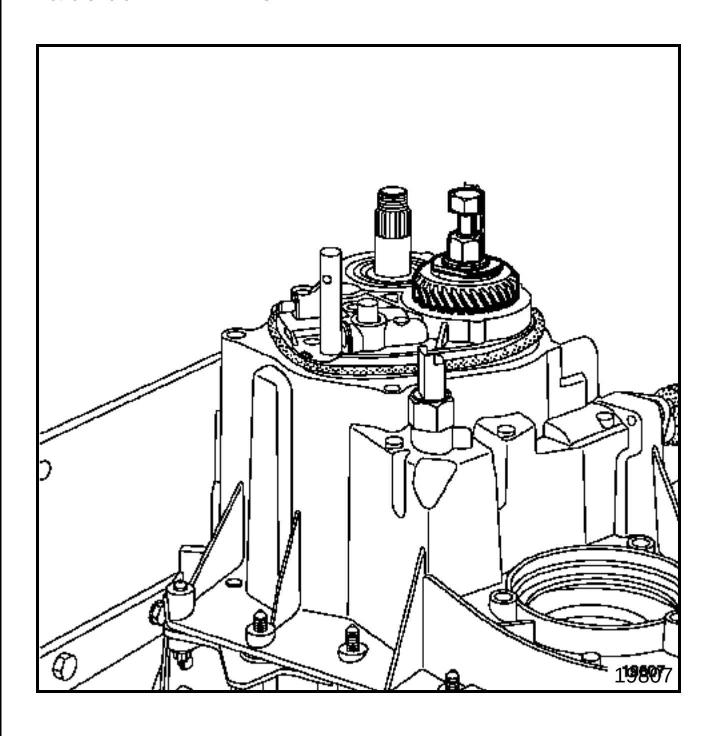
Serrer les vis de couture au couple de (**2,5 daN.m**) après avoir fait tourner l'arbre primaire pour assurer un bon accostage des roulements.

Mettre en place l'axe de marche arrière (A).

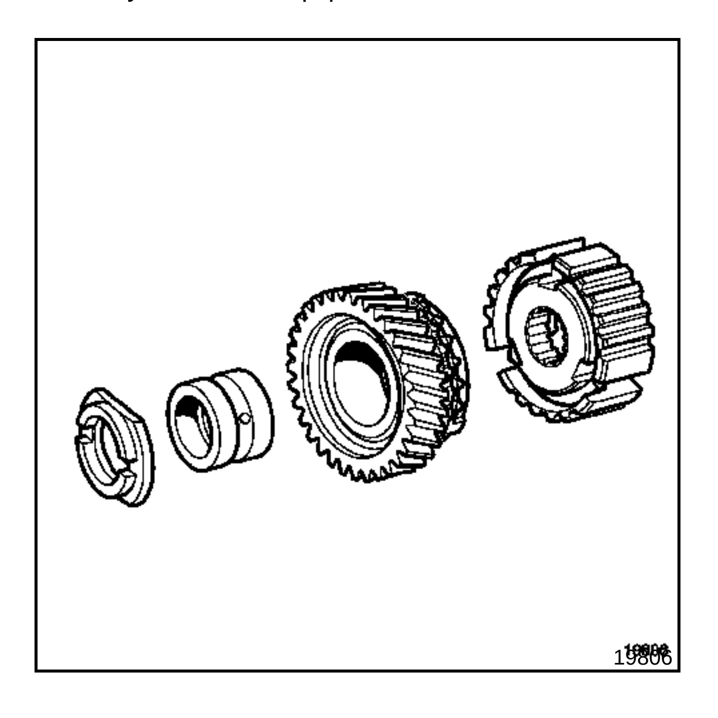


Sur l'arbre secondaire :

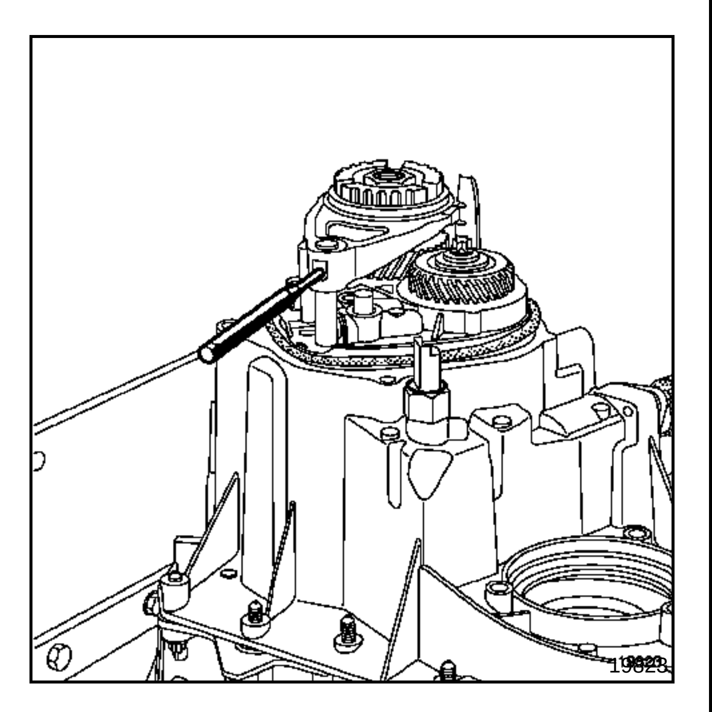
Mettre trois gouttes de **Loctite Frenbloc** sur les cannelures du pignon fixe, effectuer le montage à l'aide du **B. Vi. 1175**.



Sur l'arbre primaire, reposer :
- la rondelle d'appui (grande face côté pignon),
- la bague sous pignon,
- le pignon fou de 5ème équipé de son anneau synchro,
- le moyeu de 5ème équipé de son ressort.



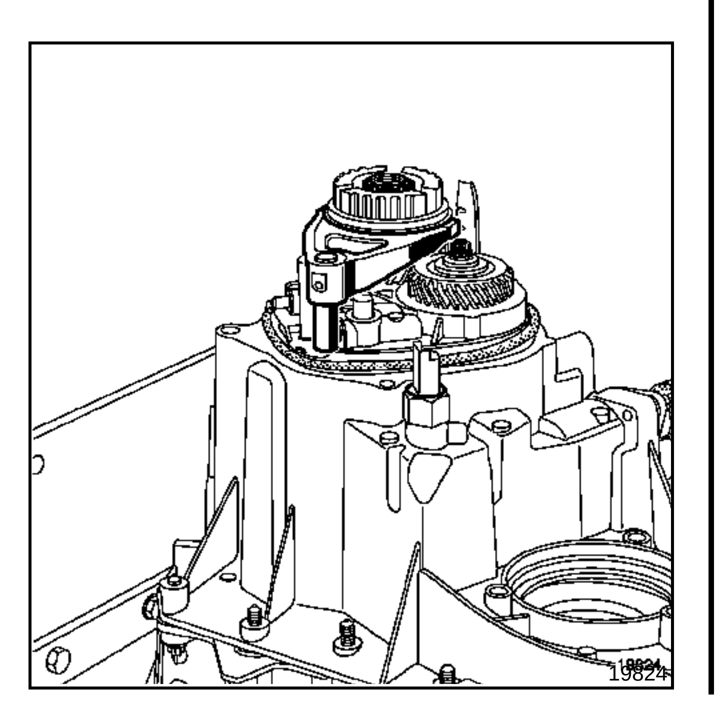
Reposer et goupiller la fourchette de 5ème.


19823

Passer la 1ère au levier de vitesses et la 5ème en glissant la fourchette de 5ème sur son axe.

Serrer la vis et l'écrou des pignons au couple :

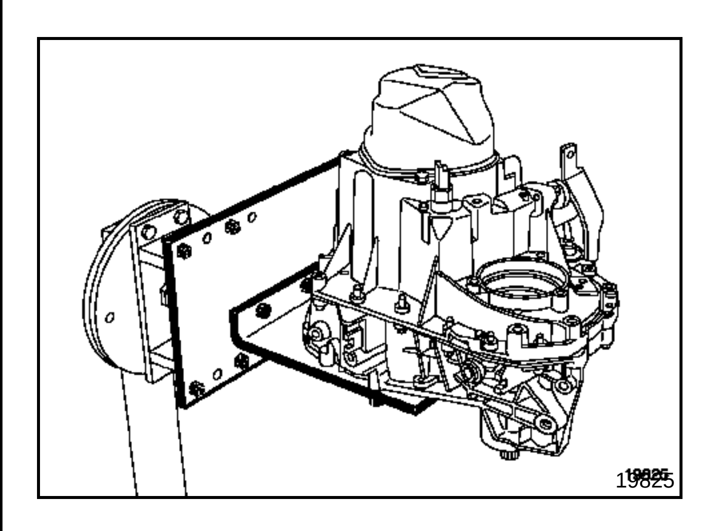
Ecrou d'arbre primaire **2,5daN.m**.
Vis d'arbre secondaire **16 daN.m**.


19824

Remettre la boîte de vitesses au point mort.

Mettre un joint torique neuf.

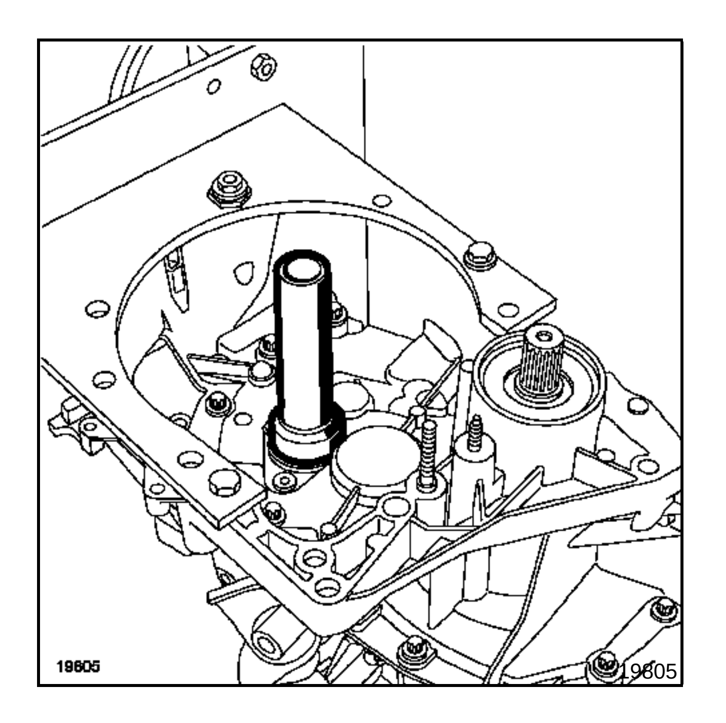
Placer le couvercle arrière et serrer les vis au couple (**2,5 daN.m**).


19825

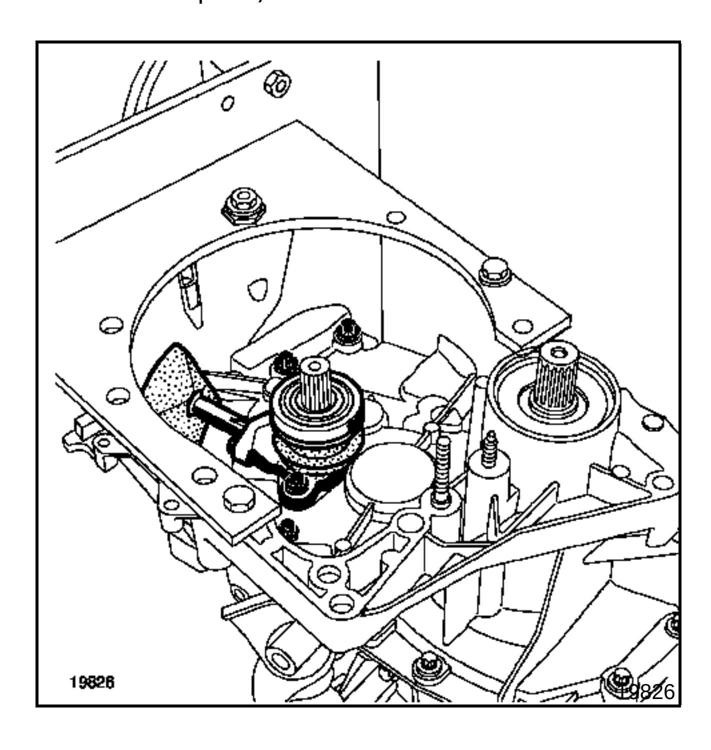
Mettre en place le contacteur de marche arrière.

Mettre en place le capteur de régime pour boîte de vitesses robotisée JH1.

Mettre en place le joint d'arbre d'embrayage à l'aide du **B. Vi. 1601** pour boîte de vitesses JR.



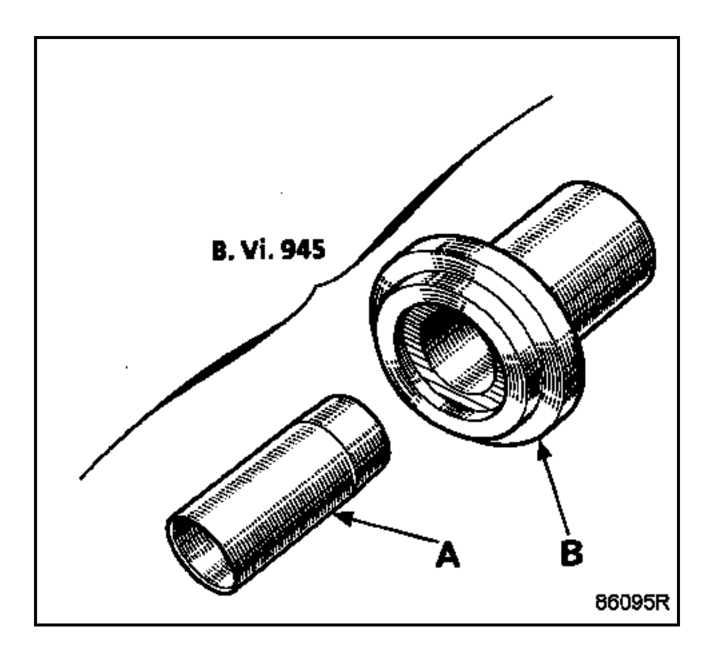
Remonter le cylindre récepteur d'embrayage et serrer les vis au couple **2,1 daN.m**.

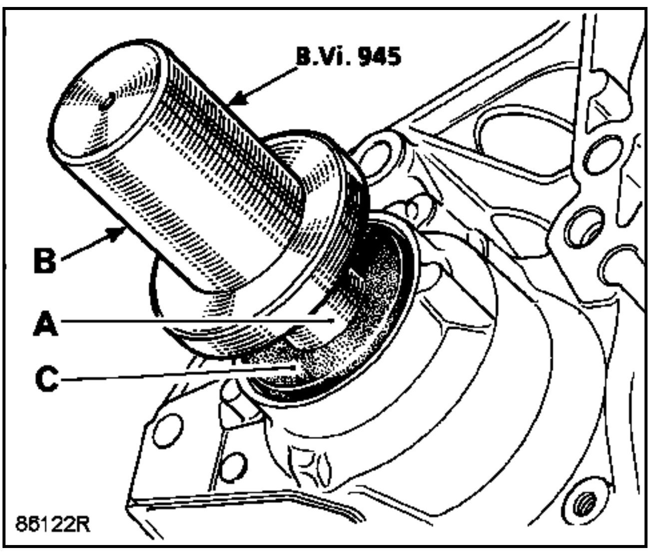


Reposer le joint de sortie différentiel à l'aide du **B. Vi. 945** pour boîte de vitesses JH et **B. Vi. 1058** pour boîte de vitesses JR.

BOITE DE VITESSES JH

Monter le protecteur (A) huilé sur le planétaire et positionner le joint (C) huilé avec l'outil (B).





BOITE DE VITESSES JR

Mettre le protecteur (A) du **B. Vi. 945** sur le planétaire et positionner le joint huilé avec le **B. Vi.1058**.

